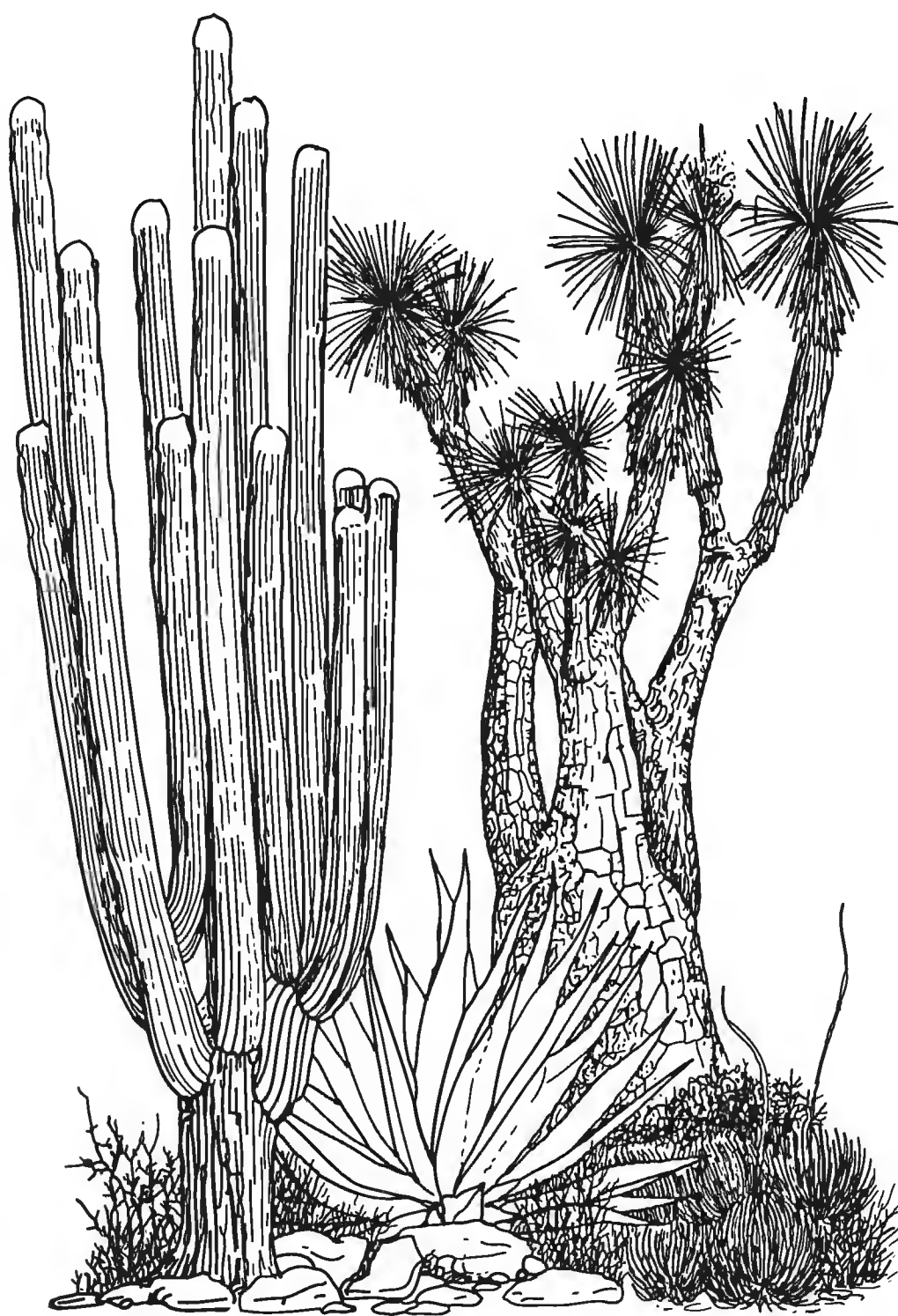

FLORA DEL VALLE DE TEHUACÁN-CUICATLÁN

Fascículo 138. **POACEAE**



INSTITUTO DE BIOLOGÍA
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

2017

Instituto de Biología

Director

Victor Manuel G. Sánchez-Cordero Dávila

Secretario Académico

Atilano Contreras Ramos

Secretaria Técnica

Noemí Chávez Castañeda

EDITORA

Rosalinda Medina Lemos

Departamento de Botánica, Instituto de Biología
Universidad Nacional Autónoma de México

COMITÉ EDITORIAL

Abisaí J. García Mendoza

Jardín Botánico, Instituto de Biología
Universidad Nacional Autónoma de México

Salvador Arias Montes

Jardín Botánico, Instituto de Biología
Universidad Nacional Autónoma de México

Rosaura Grether González

División de Ciencias Biológicas y de la Salud
Departamento de Biología
Universidad Autónoma Metropolitana Iztapalapa

Rosa María Fonseca Juárez

Laboratorio de Plantas Vasculares
Facultad de Ciencias
Universidad Nacional Autónoma de México

Cualquier asunto relacionado con esta publicación, favor de dirigirse a la Editora:
Departamento de Botánica, Instituto de Biología, UNAM. Apartado postal 70-233,
C.P. 04510 México, D.F. Correo electrónico: rmedina@ib.unam.mx

FLORA DEL VALLE DE TEHUACÁN-CUICATLÁN

Fascículo 138. **POACEAE** Barnhart

Subfamilia **POOIDEAE** Benth.

José Luis Vigosa-Mercado*

*Laboratorio de Plantas Vasculares
Facultad de Ciencias,
Universidad Nacional autónoma de México



INSTITUTO DE BIOLOGÍA

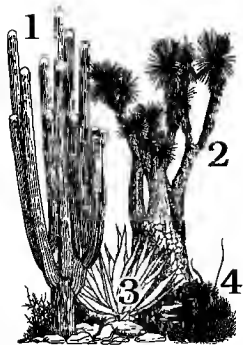
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

2017

Primera edición: 30 de junio de 2017
D.R. © 2017 Universidad Nacional Autónoma de México
Instituto de Biología. Departamento de Botánica

ISBN 968-36-3108-8 Flora del Valle de Tehuacán-Cuicatlán
ISBN 978-607-02-9418-1 Fascículo 138

Dirección del autor:
Laboratorio de Plantas Vasculares
Facultad de Ciencias
Universidad Nacional Autónoma de México
Circuito exterior, Ciudad Universitaria
Coyoacán 04519. México, Ciudad de México



En la portada:

1. *Mitrocereus fulviceps* (cardón)
 2. *Beaucarnea purpusii* (soyate)
 3. *Agave peacockii* (maguey fibroso)
 4. *Agave stricta* (gallinita)
- Dibujo de Elvia Esparza

POACEAE¹ Barnhart

José Luis Vigosa-Mercado

Bibliografía. Barkworth, M.E., K.M. Capels, S. Long & M.B. Piep (eds.). 2003. Poaceae. *Flora of North America North of Mexico*. New York: Oxford University Press. 25: 1- 783. Barkworth, M.E., K.M. Capels, S. Long, L.K. Ander-ton & M.B. Piep (eds.). 2007. Poaceae. *Flora of North America North of Mexico*. New York: Oxford University Press. 24: 1-908. Beetle, A.A., R. Guzmán V., V. Jaramillo L., M. P. Guerrero S., E. Manrique F., A. Chimal H., C. Shariff B. & I. Núñez T. 1983. *Las Gramíneas de México I*. Ciudad de México. Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos, Comisión Técnico Consultiva de Coeficientes de Agostadero. 260 p. Beetle, A.A., E. Manrique F., V. Jaramillo L., M.P. Guerrero S., J.A. Miranda S., I. Núñez T. & A. Chimal H. 1987. *Las Gramíneas de México II*. Ciudad de México. Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos. Comisión Técnico Consultiva de Coeficientes de Agostadero. 344 p. Beetle, A.A., E. Manrique F., J.A. Miranda S., V. Jaramillo L., A. Chimal H. & A.M. Rodríguez R. 1991. *Las Gramíneas de México III*. Ciudad de México. Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos, Comisión Técnico Consultiva de Coeficientes de Agostadero. 332 p. Beetle, A.A., J.A. Miranda S., V. Jaramillo L., A.M. Rodríguez R., L. Aragón M., M.A. Vergara B, A. Chimal H. & O. Domínguez S. 1995. *Las gramíneas de México IV*. Ciudad de México. Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos, Comisión Técnico Consultiva de Coeficientes de Agostadero. 342 p. Beetle, A.A., G. Villegas D., A. Bolaños M., J.A. Miranda S., L. Aragón M., M.A. Vergara B., A. Chimal H., M.M. Castillo B., O.M. Galván G., J.L. Villalpando P., M. Lizana M., J. Valdés R., E. Manrique F. & A.M. Rodríguez R. 1999. *Las Gramíneas de México V*. Ciudad de México. Comisión Técnico Consultiva de Coeficientes de Agostadero. 466 p. Clayton, W.D. & S.A. Renvoize. 1986. Genera Graminum. Grasses of the World. *Kew Bull., Add. Ser.* 13: 1-389. Davidse, G. & R.W. Pohl. 1994. Poaceae. In: G. Davidse, M. Sousa & A.O. Chater (eds.). *Fl. Mesoamericana*. Universidad Nacional Autónoma de México, Missouri Botanical Garden y The Natural History Museum (London). Ciudad de México. 6: 184-402. Dávila A., P., J.L. Villaseñor R., R. Medina L., A. Ramírez T., A. Salinas T., J.G. Sánchez-Ken & P. Tenorio L. 1993. *Listados florísticos de México X. Fl. del Valle de Tehuacán-Cuicatlán*. Ciudad de México. Universidad Nacional Autónoma de México. 195 p. Dávila A., P. & J.G. Sánchez-Ken. 1994. Poaceae. Subfamilias Arundinoideae, Bambusoideae y Centothecoideae. In: P. Dávila, P., J.L. Villaseñor, R. Medina & O. Téllez (eds.). *Fl. del Valle de Tehuacán-Cuicatlán*. 3: 1-35. Dávila, P., M.T. Mejía-Saulés, M. Gómez-Sánchez, J. Valdés-Reyna, J.J. Ortiz, C. Morín. J. Castrejón & A. Ocampo. 2006. *Catálogo de las gramíneas de México*. Ciudad de México.

¹ Se agradece a Robert J. Soreng y Daniel Stancik por su orientación en la taxonomía de *Vulpia* y *Festuca callosa*, respectivamente y a J. Gabriel Sánchez Ken por la revisión crítica del manuscrito. Así como también a Mary E. Barkworth por facilitarnos el uso de algunas ilustraciones de la obra *Flora of North America North of Mexico* (2007), derechos reservados de la Universidad de Utah.

Universidad Nacional Autónoma de México y Comisión para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad. 671 p. Grass Phylogeny Working Group (GPWG). 2001. Phylogeny and subfamilial classification of the grasses (Poaceae). *Ann. Missouri Bot. Gard.* 88(3): 373-457. Grass Phylogeny Working Group II (GPWG II). 2012. New grass phylogeny resolves deep evolutionary relationships and discovers C_4 origins. *New Phytol.* 193(2): 304-312. Hitchcock, A.S. 1936. Manual of the grasses of the West Indies. *Misc. Publ. U.S.D.A.* 243: 1-439. Hitchcock, A.S. 1951. Manual of grasses of the United States. *Misc. Publ. U.S.D.A.* 200: 1-1051. Kellogg, E. 2015. Poaceae. In: K. Kubitzki (ed.). *The families and genera of vascular plants*. Berlin: Springer-Verlag. 13: 1-416. McVaugh, R. 1983. Gramineae. In: W.R. Anderson (ed.). *Fl. Novo-Galiciana*. The University of Michigan Press, Herbarium Ann Arbor. 14: 1-436. Mejía-Saulés, M.T. & P. Dávila. 1992. *Cuadernos del Instituto de Biología 16: Gramíneas útiles de México*. Ciudad de México. Universidad Nacional Autónoma de México. 298 p. Sánchez-Ken, J.G. 2011. Poaceae, Subfamilia Panicoideae. In: R. Medina L. (ed.). *Fl. del Valle de Tehuacán-Cuicatlán* 81: 1-230. Soreng, R.J., G. Davidse, P.M. Peterson, F.O. Zuloaga, E.J. Judziewicz, T.S. Filgueiras & O. Morrone. 2003. *Internet Catalogue of New World Grasses*. Missouri Botanical Garden. Saint Louis. Version October 2014. <http://www.tropicos.org/Project/CNWG>. Soreng, R.J., P.M. Peterson, K. Romaschenko, G. Davidse, F.O. Zuloaga, E.J. Judziewicz, T.S. Filgueiras, J.I. Davis & O. Morrone. 2015. A worldwide phylogenetic classification of the Poaceae (Gramineae). *J. Syst. Evol.* 53(2): 117-137. Watson, L. & M.J. Dallwitz. 1992. *The grass genera of the world*. Version 12th August 2014. <http://delta-intkey.com/grass/>

Hierbas anuales o perennes, cespitosas, rizomatosas o estoloníferas, a veces **arborescentes**, **arbustivas** o formando carrizos. **Tallos** postrados o decumbentes a erectos, rara vez trepadores, simples o ramificados, articulados, nudos sólidos, entrenudos sólidos o fistulosos. **Hojas** alternas, dísticas, rara vez helicoidales, simples, con vaina, ligulas y lámina, **vainas** con margen libre de un lado o fusionado y entonces cerradas, **ligula interna** surgiendo adaxialmente entre la vaina y la lámina, membranácea o como una hilera de tricomas, rara vez cartáceas o ausentes, **aurículas** a veces presentes en el ápice de la vaina, a los lados de la ligula, **ligula externa** rara vez presente, **seudopeciolos** formados por el angostamiento de la base de la lámina, generalmente ausentes, **láminas** lineares a ovadas, planas o enrolladas, enteras, rara vez reducidas, generalmente paralelinervias o nervaduras transversales evidentes (teseladas). **Sinflorescencias** terminales y/o axilares, compuestas de espiguillas dispuestas en panículas, racimos, espigas o una combinación de estas, rara vez solitarias; raquis terete, triangular, aplanado ocasionalmente foliáceo; pedicelos presentes o ausentes, brácteas externas a las espiguillas rara vez presentes. **Espiguillas** generalmente formadas por 2 brácteas basales o **glumas**, rara vez 1 o ausentes, **flósculos** 1-numerosos, dispuestos alterna y dísticamente a lo largo de un eje en zigzag o raquilla, extensión de la raquilla presente o ausente, a veces la base de la espiguilla o de los flósculos endurecida (callo), éstos formados por 1 flor y 2 brácteas, la inferior o **lema**, rara vez ausente, la superior o **pálea**, a veces ausente y generalmente 2-aquillada;

perianto reducido a 2(-3) escamas diminutas o **lodículas**, rara vez ausentes; **androceo** con (1-)3-6(-numerosos) estambres, filamentos libres, generalmente largos y laxos, anteras 2-tecas, basifijas, base marcadamente sagitada, dehiscencia generalmente longitudinal; **gineceo** sincárpico, ovario súpero, 3-carpelar, 1-locular, generalmente glabro, apéndice apical a veces presente, óvulo solitario, sinérgidas haustoriales presentes o ausentes, estilos (1-)2(-3), libres o connatos, terminales, estigmas (1-)2(-3), generalmente plumosos. **Frutos** en cariósides, rara vez aquenios, hilo adaxial puntiforme a linear, endospermo amiláceo, duro a líquido, embrión abaxial, pequeño a grande. Plantas con anatomía Kranz (C_4), no-Kranz (C_3) o intermedias.

Discusión. En este trabajo se sigue la propuesta de clasificación más reciente (Soreng *et al.* 2015) para Poaceae, donde se reconocen 12 subfamilias: Anomochlooideae Pilg. ex Potztl, Aristidoideae Caro, Arundinoideae Kunth ex Beilschm., Bambusoideae Luer., Chloridoideae Kunth ex Beilschm., Danthonioideae H.P.Linder & N.P.Barker, Micrairoideae Pilg., Oryzoideae Kunth ex Beilschm., Panicoideae A.Braun, Pharoideae L.G.Clark & Judz., Pooideae Benth. y Puelioideae L.G.Clark, M.Kobay., S.Mathews, Spangler & E.A.Kellogg, excepto esta última, todas tienen representantes en México.

En el Valle de Tehuacán-Cuicatlán se registran 7: Aristidoideae, Arundinoideae, Bambusoideae, Chloridoideae, Oryzoideae, Panicoideae y Pooideae, el fascículo comprende la revisión taxonómica de ésta última.

Diversidad. Familia con ca. 771 géneros y 12074 especies en el mundo (Soreng *et al.* 2015), 204 géneros y 1182 especies en México (Dávila *et al.* 2006), ca. 82 géneros y poco más de 250 especies en el Valle de Tehuacán-Cuicatlán.

Poaceae es una de las familias más diversa en el mundo, se ubica en quinto lugar, después de Asteraceae, Orchidaceae, Fabaceae y Rubiaceae (Clayton & Ranvoize, 1986).

Distribución. Cosmopolita.

Nombres vulgares y usos. “Pastos”, “gramíneas” o “zacates”, la familia es considerada como la más importante para el ser humano, ya que varias especies, son la fuente principal de alimento en el mundo (arroz, cebada, maíz, trigo, etc); además del uso como forrajeras, medicinales o para material de construcción o fabricación de artesanías, ornamentales y algunas en ceremonias religiosas.

CLAVE PARA LAS SUBFAMILIAS

1. Hojas con pseudopécíolos, al menos algunas.
 2. Arborescentes o arbustivas; lodículas generalmente 3. BAMBUSOIDEAE
 2. Hierbas; lodículas 2. PANICOIDEAE
1. Hojas generalmente sin pseudopécíolos.
 3. Espiguillas 2-flosculadas, extensión de la raquilla ausente; flósculo inferior estaminado o estéril, el superior unisexual o bisexual. PANICOIDEAE
 3. Espiguillas sin la combinación anterior de características.
 4. Glumas ausentes o reducidas a apéndices diminutos en el ápice del pedicelo. ORYZOIDEAE
 4. Glumas (1-)2, generalmente bien desarrolladas, rara vez ausentes.
 5. Espiguillas 1-flosculadas; lema 3-aristada, base frecuentemente connata en una columna, a veces las laterales rudimentarias o ausentes. ARISTIDOIDEAE

5. Espiguillas 1-multiflosculadas; lema 1-multiaristada o arista ausente, si 3-aristada la base no connata en una columna.
6. Arborescentes formando carrizos, mayores de 5.0 m alto. ARUNDINOIDEAE
6. Hierbas generalmente menores de 2.0 m alto.
7. Plantas sin anatomía Kranz; láminas sin micropelos 2-celulares; vainas abiertas de un lado o a veces cerradas. POOIDEAE
7. Plantas con anatomía Kranz; láminas con micropelos 2-celulares; vainas abiertas de un lado. CHLORIDOIDEAE

SUBFAMILIA POOIDEAE Benth.

Bibliografía. Catalán, P., E.A. Kellogg & R.G. Olmstead. 1997. Phylogeny of Poaceae subfamily Pooideae based on chloroplast *ndhF* gene sequences. *Mol. Phylog. Evol.* 8(2): 150-166. Grass Phylogeny Working Group (GPWG). 2007. Pooideae. In: M.E. Barkworth, K.M. Capels, S. Long, L.K. Anderton & M.B. Piep (eds.). *Flora of North America North of Mexico*. New York: Oxford University Press. 24: 57. Kellogg, E.A. & L. Watson. 1993. Phylogenetic studies of a large data set. I. Bambusoideae, Andropogoneae, and Pooideae (Gramineae). *Bot. Rev.* 59(4): 273-343. Macfarlane, T. & L. Watson. 1982. The classification of Poaceae subfamily Pooideae. *Taxon* 31(2): 178-203. Soreng, R.J., P.M. Peterson, G. Davidse, E.J. Judziewicz, F.O. Zuloaga, T.S. Filgueiras & O. Morrone. 2003. In: R.J. Soreng (ed.). *Catalogue of New World Grasses (Poaceae): IV. Subfamily Pooideae. Contr. U.S. Natl. Herb.* 48: 1-730.

Hierbas anuales o perennes, cespitosas, rizomatosas o estoloníferas. **Tallos** postrados o decumbentes a erectos, entrenudos fistulosos, rara vez sólidos. **Hojas** dísticas; **vainas** con margen libre de un lado o cerradas, **lígulas internas** membranáceas, **aurículas** presentes o ausentes, **lígulas externas** ausentes, **seudopeciolo**s generalmente ausentes, **láminas** filiformes a lineares, micropelos 2-celulares ausentes, generalmente paralelinervias. **Sinflorescencias** terminales y/o axilares, en panículas, espigas o racimos, brácteas externas a las espiguillas generalmente ausentes. **Espiguillas** 1-multiflosculadas, teretes o comprimidas lateral o dorsalmente, desarticulándose por arriba de las glumas, frecuentemente entre los flósculos, rara vez por debajo de las glumas o con un fragmento del pedicelo (desarticulándose en algunos taxa cultivados), extensión de la raquilla frecuentemente presente; **glumas** (1-)2, generalmente bien desarrolladas, raro ausentes, más cortas a más largas que el flósculo inferior; **flósculos** bisexuales, rara vez unisexuales o los inferiores estériles o rudimentarios, callo poco o bien desarrollado, glabro, hirsuto, piloso o pubescente, **lema** aristada o no, **pálea** diminuta o ausente; **lodículas** 2(-3), rara vez ausentes, libres, ocasionalmente connatas, membranáceas; **androceo** con (1-)3 estambres; **gineceo** con ovario glabro o pubescente, apéndice apical a veces presente, sinérgidas haustoriales ausentes, estilos 2(-3), libres o connatos basalmente, estigmas 2(-3). **Frutos** en cariópsides, hilo puntiforme a linear, endospermo duro, a veces líquido, embrión pequeño. Plantas sin anatomía Kranz, fotosíntesis C_3 .

Discusión. La propuesta de clasificación más reciente (Soreng *et al.* 2015) reconoce 14 tribus para esta subfamilia, 7 de las cuales cuentan con represen-

tantes en México y en el área de estudio: Brachypodieae Harz, Bromeae Dumort., Meliceae Link ex Endl., Phaenospermatae Renvoize & Clayton, Poeae, Stipeae Dumort. y Triticeae Dumort.

En las claves y descripciones de las especies incluidas en el presente trabajo, las medidas de las sinflorescencias excluyen al pedúnculo; las medidas de espiguillas excluyen a las aristas; las medidas de los flósculos incluyen al callo; en las espiguillas con extensión de la raquilla las medidas de los flósculos excluyen al flósculo rudimentario apical. Las descripciones de los taxa con ejemplares de herbario escasos se complementaron con información de la literatura y ejemplares de otras regiones.

La sinonimia para algunos de los taxa de esta subfamilia es muy extensa y aquí sólo se incluyen los sinónimos relevantes para el área de estudio; consultar los trabajos de Soreng *et al.* (2003 onwards) y Dávila *et al.* (2006) para una lista completa.

Diversidad. Subfamilia con 195 géneros y 4234 especies en el mundo (Soreng *et al.* 2015), ca. 58 géneros y 270 especies en México, 23 géneros y 50 especies en el Valle de Tehuacán-Cuicatlán.

Distribución. Principalmente en regiones templadas y frías del mundo.

CLAVE PARA LAS TRIBUS

1. Espiguillas 1-flosculadas, flósculos rudimentarios ausentes.
 2. Vainas cerradas en casi toda su longitud; lema 1-aristada, arista inserta dorsalmente, por arriba de la mitad. 3. MELICEAE (*Triniochloa*)
 2. Vainas abiertas (rara vez cerradas en algunas Poeae); lema 1-aristada o arista ausente, cuando presente, inserta de forma diversa.
 3. Flósculos con un callo bien desarrollado en la base; lema coriácea, generalmente 1-aristada, arista inserta apicalmente o entre los dientes del ápice, la unión entre lema y arista evidente. 6. STIPEAE
 3. Flósculos con un callo poco desarrollado en la base; lema membranácea a marcadamente cartácea, a veces coriáceas, 1-aristada o arista ausente, cuando presente inserta de forma diversa, si la arista es apical la unión entre lema y arista no es evidente. 5. POEAE
1. Espiguillas 2-30-flosculadas, algunos flósculos estériles o rudimentarios.
 4. Espiguillas con glumas más largas que el flósculo inferior; lema con ápice 2-lobado, 1-aristada, arista inserta entre los lóbulos del ápice. 4. PHAENOSPERMATEAE (*Metcalfia*)
 4. Espiguillas difiriendo en una o más de las características anteriores.
 5. Sinflorescencias en panículas abiertas a contraídas.
 6. Vainas cerradas en casi toda su longitud. 2. BROMEAE
 6. Vainas abiertas de un lado, rara vez cerradas. 5. POEAE
 5. Sinflorescencias en espigas o racimos solitarios.
 7. Espiguillas sésiles, las laterales dispuestas con el dorso de la gluma superior alejada del raquis; gluma inferior ausente, excepto en la espiguilla terminal; ovario glabro. 5. POEAE (*Lolium*)
 7. Espiguillas sésiles o cortamente pediceladas, dispuestas de manera diversa; glumas 2, rara vez rudimentarias o ausentes; ovario con ápice pubescente.
 8. Sinflorescencias con 1 espiguilla por nudo; espiguillas cortamente pediceladas. 1. BRACHYPODIEAE
 8. Sinflorescencias con 1-5 espiguillas por nudo; espiguillas todas sésiles o la central sésil y 2 laterales pediceladas. 7. TRITICEAE

1. TRIBU BRACHYPODIEAE Harz

Bibliografía. Barkworth, M.E. 2007. Brachypodieae. In: M.E. Barkworth, K.M. Capels, S. Long, L.K. Anderton & M.B. Piep (eds.). *Flora of North America North of Mexico*. New York: Oxford University Press. 24: 187.

Hierbas anuales o perennes, cespitosas o rizomatosas. **Tallos** decumbentes a erectos, ramificados, entrenudos fistulosos. **Hojas** distribuidas a lo largo de los tallos, **vainas** abiertas de un lado, **lígulas** membranáceas, glabras o ciliadas, **aurículas** ausentes, **seudopeciolos** ausentes, **láminas** angostamente lanceoladas a lineares, paralelinervias. **Sinflorescencias** terminales, racimos solitarios, bilaterales, con 1 espiguilla por nudo. **Espiguillas** 3-24-flosculadas, cortamente pediceladas, teretes a comprimidas lateralmente, desarticulándose por arriba de las glumas y entre los flósculos, extensión de la raquilla presente, con flósculos rudimentarios apicales; **glumas** 2, bien desarrolladas, casi iguales a desiguales, más cortas o tan largas como el flósculo inferior, membranáceas a coriáceas, redondeadas en el dorso, 3-11-nervadas, **flósculos** bisexuales, disminuyendo de tamaño hacia el ápice, callo poco desarrollado en la base, glabro, **lema** con ápice entero, cartácea a coriácea, dorso redondeado, 7-9-nervada, 1-aristada o arista ausente, cuando presente inserta apicalmente, **pálea** ligeramente más corta o tan larga como la lema, 2-aquillada; **lodículas** 2, libres, pubescentes o ápice ciliado; **estambres** 3; **ovario** de ápice pubescente, apéndice apical presente, estilos 2, libres, estigmas 2. **Cariópsides** sulcadas longitudinalmente, hilo linear, endospermo duro.

Diversidad. Tribu monotípica.

Distribución. Principalmente en Europa y Asia, con 2 especies nativas de México.

1. *BRACHYPODIUM* P.Beauv.

1. *BRACHYPODIUM* P.Beauv., Ess. Agrostogr. 100, 15, pl. 19, f. 35. 1812.

Tragus Panz., Ideen Revis. Gräs. 46, 59. 1813. *nom. illeg. hom.*

Trachynia Link, Hort. Berol. 1: 42. 1827.

Brevipodium Á.Löve & D.Löve, Bot. Not. 114(1): 36. 1961.

Bibliografía. Beetle, A.A. 1981. Noteworthy grasses of Mexico. IX. *Phytologia* 49(1): 33-43. Catalán, P., Y. Shi, L. Armstrong, J. Draper & C.A. Stace. 1995. Molecular phylogeny of the grass genus *Brachypodium* P.Beauv. based on RFLP and RAPD analysis. *J. Linn. Soc. Bot.* 117(4): 263-280.

Mismas características que la tribu.

Discusión. El género *Brachypodium* P.Beauv., fue incluido por algunos autores en Triticeae (Clayton & Renvoize, 1986). Evidencias como el número cromosómico, el tamaño de los cromosomas y datos moleculares apoyan que se ubique en una tribu independiente (Catalán *et al.* 1995; Barkworth, 2007).

Diversidad. Género con ca. de 20 especies en el mundo (Soreng *et al.* 2015), 3 especies en México (2 nativas, 1 introducida), 1 en el Valle de Tehuacán-Cuicatlán.

- Brachypodium mexicanum* (Roem. & Schult.) Link, Hort. Berol. 1: 4. 1827. *Festuca scabra* Lag., Gen. Sp. Pl. 4. 1816, *nom. illeg. hom. Festuca mexicana* Roem. & Schult., Syst. Veg. 2: 732. 1817. *Triticum mexicanum* (Roem. & Schult.) Schrad. ex Steud. Nomencl. Bot. (2a ed.) 2: 716. 1841. *Brachypodium sylvaticum* (Huds.) P.Beauv. var. *scabrum* (Lag.) Kuntze, Revis. Gen. Pl. 2: 763. 1891. TIPO: MÉXICO. Planta cultivada, a partir de semillas recolectadas en México, M. Sessé s.n., s.f. (holotipo: MA?).
- Brachypodium latifolium* E.Fourn., Mexic. Pl. 2: 125. 1886. TIPO: MÉXICO. Sin localidad precisa, F.M. Liebmann 559, s.f. (holotipo: P; isotipos: C 10016799! US 00157009!).
- Brachypodium subulatum* E.Fourn., Mexic. Pl. 2: 125. 1886. TIPO: MÉXICO. Oaxaca: inter S. Andrés et S. Miguel, F.M. Liebmann 561, oct 1842 (sintipo: no localizado). Veracruz: in monte Orizabensi, F.M. Liebmann 562, sep 1841 (sintipos: K 000308544! S 05-10510! US 00131914!). Veracruz: Chinantla, F.M. Liebmann 563, may 1842 (sintipo: no localizado). [Oaxaca:] Cumbre de Ixtepec, F.M. Liebmann 565, jul 1842 (sintipo: no localizado).

Hierbas perennes, cespitosas, hasta 1.5 m largo. **Tallos** decumbentes, 1.5-2.0(-2.5) mm diámetro, nudos pubescentes o puberulentos, los inferiores enraizando, entrenudos más largos que las vainas. **Hojas** con vaina ciliada, **lígulas** 1.0-3.0 mm largo, glabras o ciliadas, **láminas** (2.0-)5.0-30.0 cm largo, 1.0-6.5 (-8.5) mm ancho, lineares, aplanadas, ápice atenuado, ambas superficies glabras, a veces hirsutas. **Sinflorescencias** 5.0-12.0 cm largo, rara vez reducidas a 1-2 espiguillas. **Espiguillas** 4-10-flosculadas, 1.8-3.0 cm largo, pedicelos 1.0-3.0 mm largo, ligera y lateralmente comprimidas; **glumas** desiguales, lanceoladas, ápice agudo o casi agudo, cartáceas, escabriúsculas hacia el ápice, la inferior (3.5-)5.0-9.0 mm largo, 5-nervada, la superior (0.4-)0.6-1.1 cm largo, 7-nervada, **flósculos** disminuyendo de tamaño hacia el ápice, **lema** 0.7-1.3 cm largo, lanceolada a elíptica, ápice agudo a obtuso, cartácea, escabriúscula, 7-nervada, 1-aristada o esta ausente, cuando presente 0.4-1.0 cm largo, recta, **pálea** tan larga como la lema, quillas escabrosas; **anteras** 1.5-2.5 mm largo. **Cariópsides** no observadas.

Discusión. Beetle (1981) reconoce 2 variedades: la típica y la var. *inermis* Beetle. En el área de estudio se encuentra la típica que se distingue de la var. *inermis*, por tener lema aristada (arista de 0.4-1.0 cm largo) a diferencia de la segunda donde la arista esta ausente.

Distribución. De México a Sudamérica. En México se conoce de la Ciudad de México y los estados de Baja California, Chiapas, Chihuahua, Coahuila, Durango, Guanajuato, Guerrero, Hidalgo, Jalisco, México, Michoacán, Morelos, Oaxaca, Puebla, Querétaro, San Luis Potosí, Tlaxcala, Veracruz y Zacatecas.

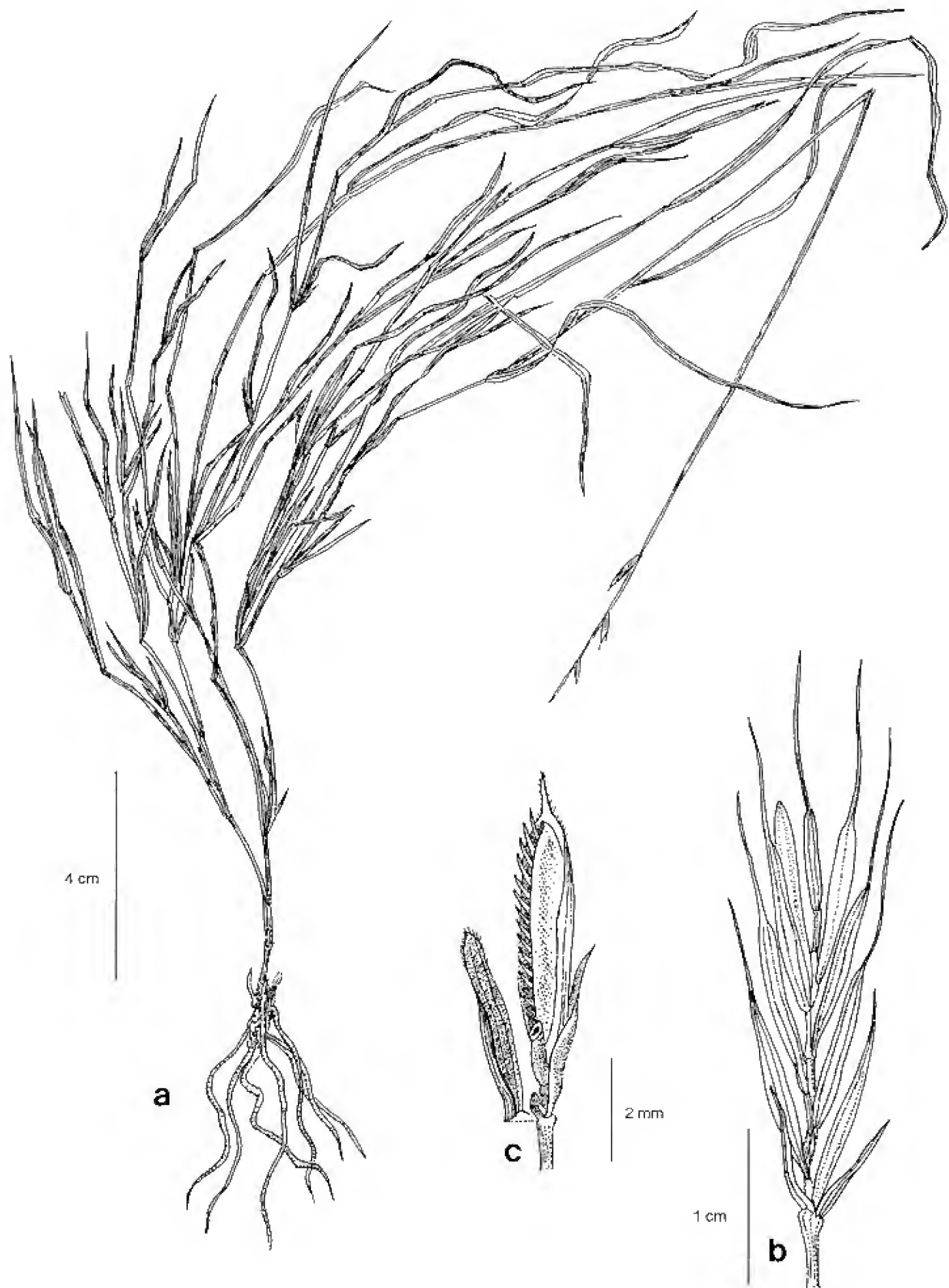
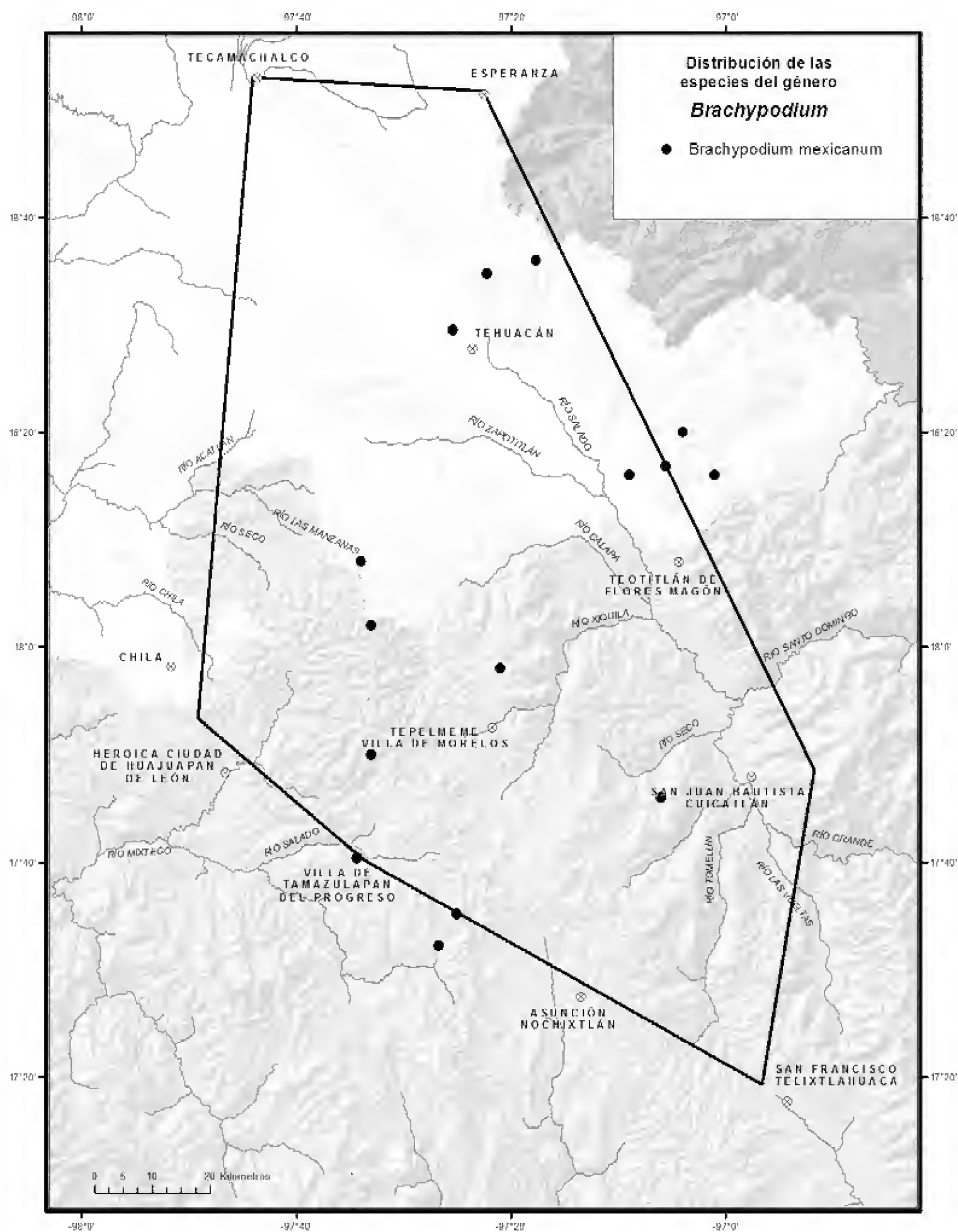


Fig. 1. *Brachypodium mexicanum*. -a. Hábito. -b. Espiguilla. -c. Detalle de la espiguilla mostrando las glumas y un flósculo. Ilustrado por Anabel Duarte.



Ejemplares examinados. OAXACA. Dto. Coixtlahuca: norte de El Rodeo, ladera oeste del Cerro Verde, *Sánchez-Ken et al. 183* (MEXU). Dto. Cuicatlán: 4.5 km suroeste de San Pedro Jocotipac, *Sánchez-Ken et al. 198* (MEXU); Loma de Enmedio, 5 km sureste de San Pedro Nodón, brecha a San Pedro Jocotipac, *Tenorio y Martínez-Correa 17864* (MEXU). Dto. Huajuapán: cañada oeste de Membrillos, camino a El Arco, *Tenorio 17464* (MEXU); Río Grande, al este de Zapotilla, *Tenorio et al. 17614* (MEXU). Dto. Teposcolula: Yucudá, 1.5 km noreste de la desviación a Teposcolula, *Reyes-Santiago y García-Mendoza 2468* (MEXU); 4 km del entronque a San Juan Teposcolula, *Calzada 23275* (MEXU); noreste de San Pedro Nopala, cerro El Garabatal, *Sánchez-Ken et al. 130* (MEXU); Villa de Tamazulapan del Progreso, *Beetle 4572* (MEXU). PUEBLA. Mpio. Caltepec: barranca San Lorenzo, 6-8 km suroeste de Caltepec, *Salinas y Tenorio 5875* (MEXU). Mpio. Coxcatlán: 14.2 km carretera a Coyomeapan, *Aragón et al. 495* (MEXU); desviación a Zoquitlán, *Tenorio 15214* (MEXU). Mpio. Santiago Miahuatlán: 10 km de Tehuacán rumbo a Chapulco, terracería a San José de las Minas que parte de Santa Ana, Barranca Las Lajitas, 2 km noreste de San José de las Minas, *A. Miranda y Aragón 2150* (MEXU). Mpio. Vicente Guerrero: 4.5 km de San Bernardino Lagunas, rumbo a Nicolás Bravo, *Morales 70* (MEXU). Mpio. Zoquitlán: 17 km oeste de Coyomeapan, *Dávila et al. 377* (MEXU); 13 km de Zoquitlán, rumbo a Coxcatlán, *Morales 45* (MEXU); 400 m del entronque con Zoquitlán, viniendo de Coyomeapan, *Morales 507* (MEXU).

Hábitat. Bosque de *Pinus*, de *Pinus-Quercus*, bosque de *Quercus* y vegetación secundaria de los mismos. En elevaciones de 1900-2700 m.

Fenología. Floración y fructificación de junio a octubre.

2. TRIBU BROMEAE Dumort.

Bibliografía. Barkworth, M.E. 2007. Bromeae. In: M.E. Barkworth, K.M. Capels, S. Long, L.K. Anderton & M.B. Piep (eds.). *Flora of North America North of Mexico*. New York: Oxford University Press. 24: 192-193.

Hierbas anuales o perennes, cespitosas, a veces rizomatosas. **Tallos** simples, erectos, a veces ascendentes a decumbentes, entrenudos fistulosos, rara vez sólidos. **Hojas** basales o distribuidas a lo largo de los tallos, **vainas** cerradas en casi toda su longitud, **lígulas** membranáceas, glabras, a veces ciliadas, **aurículas** generalmente ausentes, **seudopécíolos** ausentes, **láminas** angostamente lanceoladas a lineares, paralelinervias. **Sinflorescencias** terminales, en panículas abiertas a contraídas. **Espiguillas** 3-30-flosculadas, largamente pediceladas, teretes a marcadamente comprimidas lateralmente, desarticulándose por arriba de las glumas y entre los flósculos, extensión de la raquilla presente, flósculos rudimentarios apicales; **glumas** 2, bien desarrolladas, casi iguales a desiguales, más cortas que el flósculo inferior, cartáceas a ligeramente coriáceas, 1-aquilladas o dorso redondeado, 1-9(-11)-nervadas, **flósculos** bisexuales, disminuyendo de tamaño hacia el ápice, callo poco desarrollado en la base, glabro, **lema** con ápice entero o 2-dentado, cartácea a coriácea, dorso 1-aquillado o redondeado, escabriúscula, pubescente o glabra, (3-)5-13-nervada, 1-aristada o arista ausente, cuando presente inserta apical o

subapicalmente, **pálea** más corta o tan larga como la lema, 2-aquillada; **lodículas** 2, libres, glabras; **estambres** 3; **ovario** con ápice pubescente, apéndice apical presente, estilos 2, libres, estigmas 2. **Cariópsides** sulcadas longitudinalmente, hilo linear, endospermo duro.

Diversidad. Tribu monotípica.

Distribución. Principalmente en regiones templadas y frías del mundo, menos frecuente en regiones tropicales.

1. *BROMUS* L.

1. *BROMUS* L., Sp. Pl. 1: 76. 1753, *nom. cons.*
Ceratochloa P.Beauv., Ess. Agrostogr. 75, 158. 1812.
Zerna Panz., Ideen Revis. Gräs. 46, 59. 1813.
Libertia Lej., Nova Acta Phys.-Med. Acad. Caes. Leop.-Carol. Nat. Cur. 12(2): 755., t. 65. 1825, *nom. illeg. hom.*
Aechmophora Steud., Nomencl. Bot. (ed. 2) 1: 29. 1840, *nom. illeg. superfl.*
Boissiera Hochst. ex Steud., Nomencl. Bot. (ed. 2) 1: 213. 1840.
Serrafalcus Parl., Rar. Pl. Sicilia 2: 14. 1840.
Anisantha K.Koch, Linnaea 21(4): 394. 1848.
Triniusia Steud., Syn. Pl. Glumac. 1: 328. 1854
Genea (Dumort.) Dumort., Bull. Soc. Roy. Bot. Belgique 7: 67. 1868, *nom. illeg. hom.*
Bromopsis (Dumort.) Fourr., Ann. Soc. Linn. Lyon, sér. 2, 17: 187. 1869.
Forasaccus Bubani, Fl. Pyren. 4: 379. 1901, *nom. illeg. hom.*
Festuca L. subg. *Stenofestuca* Honda, J. Fac. Sci. Univ. Tokyo, Sect. 3, Bot. 3(1): 44, 54. 1930. *Stenofestuca* (Honda) Nakai, J. Jap. Bot. 25: 6. 1950.
Nevskiella V.I.Krecz. & Vved., Trudy Sredne-Aziatsk. Gosud. Univ., Ser. 8b, Bot. 17: 15, 22. 1934.
Trisetobromus Nevski, Trudy Sredne-Aziatsk. Gosud. Univ., Ser. 8b, Bot. 17: 15. 1934.

Bibliografía. Barkworth, M.E., L.K. Anderton, J. McGrew & D.E. Giblin. 2006. Geography and morphology of the *Bromus carinatus* (Poaceae: Bromeae) complex. *Madroño* 53(3): 235-245. Davidse, G. & R.W. Pohl. 1992. New taxa and nomenclatural combinations of Mesoamerican grasses (Poaceae). *Novon* 2(2): 81-110. Pavlick, L.E. 1995. *Bromus* L. of North America. Victoria. Royal British Columbia Museum. 160 p. Peterson, P.M. & A.M. Planchuelo. 1998. *Bromus catharticus* in South America (Poaceae: Bromeae). *Novon* 8(1):53-60. Pinto-Escobar, P. 1976. Nota sobre el ejemplar tipo de *Bromus catharticus* Vahl. *Caldasia* 11: 9-16. Planchuelo, A.M. 2006. A new combination in the *Bromus catharticus* complex (Poaceae: Bromeae sect. *Ceratochloa*). *Sida* 22: 555-560. Saarela, J.M., P.M. Peterson, R.M. Keane, J. Cayoutte & S.W. Graham. 2007. Molecular Phylogenetics of *Bromus* (Poaceae: Pooideae) based on chloroplast and nuclear DNA sequence data. *Aliso* 23(1): 450-467. Saarela, J.M., P.M. Peterson & J. Valdés-Reyna. 2014. A taxonomic revision of *Bromus* (Poaceae: Pooideae: Bromeae) in México and Central America. *Phytotaxa* 185(1): 1-147. Sales, F. 1993. Taxonomy and nomenclature of *Bromus* sect. *Genea*. *Edinburgh*

J. Bot. 50(1): 1-31. Soderstrom, T.R. & J.H. Beaman. 1968. The genus *Bromus* (Gramineae) in Mexico and Central America. *Publ. Mus. Michigan State Univ., Biol. Ser.* 3(5): 465-519.

Mismas características que la tribu.

Discusión. La taxonomía de este género se considera muy compleja debido la gran variación morfológica de algunas de las especies. Saarela *et al.* (2014) reconocen 6 secciones: *Bromus* L. sect. *Bromus*, *B.* sect. *Bromopsis* Dumort., *B.* sect. *Ceratochloa* (P.Beauv.) Griseb., *B.* sect. *Genea* Dumort., *B.* sect. *Mexibromus* Saarela, P.M.Peterson & Valdés-Reyna y *B.* sect. *Neobromus* (Shear) Hitchc.

Diversidad. Género con ca. de 160 especies en el mundo (Soreng *et al.* 2015), 22 en México, 5 en el Valle de Tehuacán-Cuicatlán.

CLAVE PARA LAS ESPECIES

1. Lema con ápice 2-dentado, 1-aristada, arista 2.5-6.0 cm largo. *B. diandrus*
1. Lema con ápice entero, 1-aristada o esta ausente, cuando presente, hasta 1.5 cm largo.
 2. Espiguillas marcadamente comprimidas lateralmente; gluma superior 5-9(-11)-nervada; lema con dorso marcadamente 1-aquillado.
 3. Gluma superior 5-7-nervada; lema 7-9 nervada. *B. carinatus*
 3. Gluma superior 9(-11)-nervada; lema 9-13-nervada. *B. catharticus*
 2. Espiguillas casi teretes a ligeramente comprimidas lateralmente; gluma superior 3-nervada; lema con dorso redondeado.
 4. Lema 0.7-1.0(-1.2) cm largo, 7-nervada, arista 1.0-2.5 mm largo. *B. anomalus*
 4. Lema (1.0-1.2-1.6 cm largo, 5-7-nervada, arista 2.5-5.0 mm largo. *B. exaltatus*

Bromus anomalus Rupr. ex E.Fourn., *Mexic. Pl.* 2: 126. 1866. *Zerna anomala* (Rupr. ex E.Fourn.) Henrard, *Blumea* 4(3): 499. 1941. *Bromopsis anomala* (Rupr. ex E.Fourn.) Holub, *Folia Geobot. Phytotax.* 8(2): 167. 1973. TIPO: MÉXICO. México: Teotihuacán, *M. Hahn s.n.*, 1865 (lectotipo: P 00748832! designado por Soderstrom & Beaman, 1968).

Bromus meyeri Swallen, *Contr. U.S. Natl. Herb.* 29(9): 395. 1950. TIPO: MÉXICO. Nuevo León: 1.5 mi northeast of Dulces Nombres, and just east of border into Tamaulipas *F. Meyer* y *D. Rogers 2561*, 18 jun 1948 (holotipo: US 00131957! isotipo: MO 128818!).

Hierbas perennes, cespitosas, hasta 1.1 m alto. **Tallos** erectos, a veces cortamente decumbentes en la base, 1.0-2.5 mm diámetro, nudos glabros, puberulentos o pubescentes, entrenudos fistulosos, más largos que las vainas, glabros o esparcidamente pubescentes. **Hojas** con vainas pilosas, pubescentes o glabras, **lígulas** 0.7-1.5 mm largo, glabras, **aurículas** pequeñas, frecuentemente presentes en las hojas inferiores, **láminas** hasta 30.0 cm largo, 1.0-5.0 mm ancho, lineares, aplanadas, ápice agudo a atenuado, cartáceas, glabras, pubescentes o pilosas en ambas superficies. **Sinflorescencias** (9.0-)10.0-20.0(-27.0) cm largo, abiertas, péndulas. **Espiguillas** (4-)5-10(-12)-flosculadas, 1.5-3.0 cm largo, casi teretes a ligeramente comprimidas lateralmente; **glumas**

desiguales, angostamente lanceoladas, ápice agudo, dorso redondeado, cartáceas, pubescentes, la inferior (3.8-)5.0-6.0 mm largo, 1(-3)-nervada, la superior (5.5-)6.0-9.0 mm largo, 3-nervada, **lema** 0.7-1.0(-1.2) cm largo, lanceolada a elíptica, ápice entero, agudo o casi agudo, a veces truncado, dorso redondeado, cartácea a ligeramente coriácea, callo glabro, el resto del cuerpo pubescente, 7-nervada, 1-aristada, arista recta, 1.0-2.5 mm largo, inserta subapicalmente, **pálea** hasta 8.5 mm largo, quillas escabriúsculas; **anteras** 0.9-3.0 mm largo. **Cariópsides** 5.0-9.0 mm largo, elipsoidales.

Discusión. Algunos autores consideran que *Bromus meyeri* Swallen, es una especie diferente por presentar indumento en la lema. Saarela *et al.* (2014) indican que debe considerarse como sinónimo de *B. anomalus*, ya que dicho atributo es muy variable.

Distribución. Del sur de Estados Unidos a Centroamérica. En México se conoce de la Ciudad de México y los estados de Aguascalientes, Baja California Sur, Chiapas, Chihuahua, Coahuila, Durango, Guanajuato, Guerrero, Hidalgo, Jalisco, México, Michoacán, Morelos, Nuevo León, Oaxaca, Puebla, Querétaro, San Luis Potosí, Sonora, Tlaxcala, Veracruz y Zacatecas.

Ejemplares examinados. **OAXACA.** Dto. Coixtlahuaca: norte de El Rodeo, ladera oeste del Cerro Verde, *Sánchez-Ken et al.* 172 (MEXU), 181 (MEXU). Dto. Huajuapán: carretera Huajuapán de León-Oaxaca, 8 km sobre la desviación a San Juan Bautista Coixtlahuaca, *Guerrero* 250 (MEXU). **PUEBLA.** Mpio. Caltepec: base del Cerro Gavilán, comienzo de la senda al Cerro el Coatepe, *Dávila et al.* 1067 (MEXU), 1069 (MEXU); Cerro El Coatepe, 5 km en línea recta, sur de San Luis Atolotitlán, *Dávila et al.* 1079 (MEXU). Mpio. Coxcatlán: 14.2 km sobre la carretera a Coyomeapan, *Aragón et al.* 476 (MEXU); desviación a Zoquitlán, *Tenorio* 15212 (MEXU). Mpio. Nicolás Bravo: 3 km de la desviación a Nicolás Bravo, *Morales* 64 (MEXU); 5 km sureste de Azumbilla, carretera rumbo a Vicente Guerrero, *Sánchez-Ken et al.* 286 (MEXU). Mpio. Santiago Miahuatlán: 10 km de Tehuacán, rumbo a Chapulco, terracería a San José de las Minas que parte de Santa Ana, Barranca Las Lajitas, 2 km noreste de San José de las Minas, *A. Miranda et al.* 1095 (MEXU); 2 km de la desviación en Santa Ana rumbo a San Nicolás Tetizintla, *Morales* 61 (MEXU). Mpio. Tehuacán: 8 km de Tehuacán, rumbo a Orizaba, *Núñez et al.* 110 (MEXU); carretera Tehuacán-Orizaba, arriba de Azumbilla, *Smith et al.* 3962 (MEXU). Mpio. Zoquitlán: km 24 carretera Santa María del Monte, rumbo a Coxcatlán, *Núñez et al.* 136 (MEXU).

Hábitat. Bosque de *Pinus*, bosque de *Pinus-Quercus*, bosque de *Quercus*, matorral xerófilo y vegetación secundaria de los mismos. En elevaciones de 1000-2500 m.

Fenología. Floración y fructificación de julio a noviembre.

Bromus carinatus Hook. & Arn., Bot. Beechey Voy. 403. 1841. *Ceratochloa carinata* (Hook. & Arn.) Tutin, Fl. British Isles 1458. 1952. TIPO: ESTADOS UNIDOS. California: Monterrey or San Francisco, at no great distance from the coast, *D. Douglas s.n.*, 1833 (lectotipo: BM; isolectotipos: E 00064818! MO 992539! NY 00346213! US 00157048! designado por Pavlick, 1995).

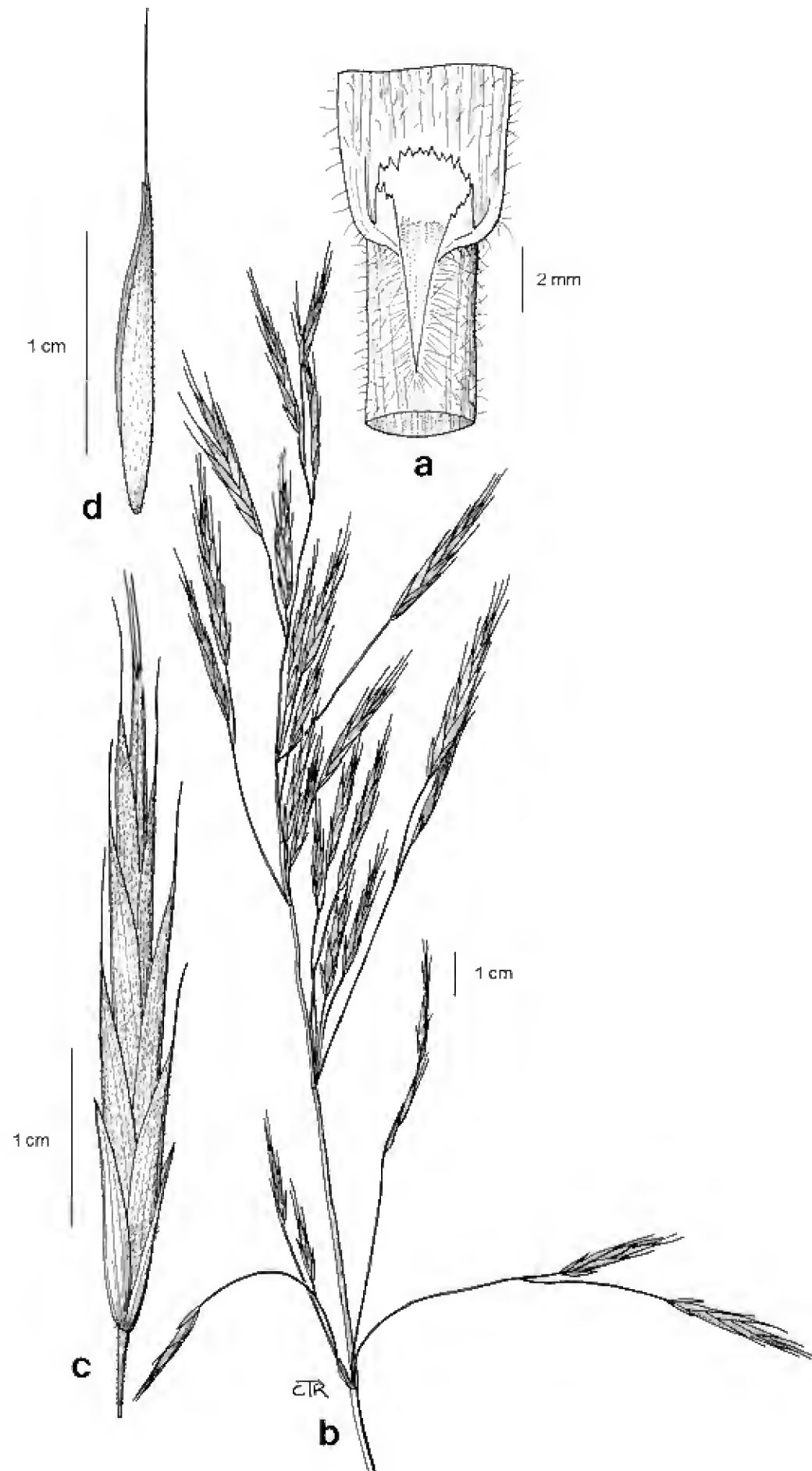


Fig. 2. *Bromus carinatus*. -a. Detalle de la lígula. -b. Sinflorescencia. -c. Espiguilla. -d. Flósculo. Ilustrado por **Cindy Roché**, reproducido de Flora of North America North of Mexico 24: 204. 2007, con autorización de los editores.

- Bromus pendulinus* Sessé ex Lag., Gen. Sp. Pl. 4. 1816, *nom. illeg. hom. Festuca pendulina* (Sessé ex Lag.) Spreng., Syst. Veg. 1: 356. 1825. *Bromus hookeri* E.Fourn. var. *pendulinus* (Sessé ex Lag.) E.Fourn., Mexic. Pl. 2: 128. 1886. TIPO: MÉXICO. Habitat in Nueva Hispania, *M. Sessé s.n.*, 1804 (holotipo: MA? isotipo: US 001571161!).
- Bromus marginatus* Nees ex Steud., Syn. Pl. Glumac. 1: 322. 1854. *Bromus hookeri* E.Fourn. var. *marginatus* (Nees ex Steud.) E.Fourn., Mexic. Pl. 2: 127. 1886. *Forasaccus marginatus* (Nees ex Steud.) Lunell, Amer. Midl. Naturalist 4: 225. 1915. *Bromus sitchensis* Trin. var. *marginatus* (Nees ex Steud.) B.Boivin, Naturaliste Canad. 94(4): 521. 1967. *Ceratochloa marginata* (Nees ex Steud.) W.A.Weber, Brittonia 33(3): 325. 1981. *Bromus carinatus* Hook. & Arn. var. *marginatus* (Nees ex Steud.) Barkworth & Anderton, Madroño 53(3): 240. 2006. TIPO: ESTADOS UNIDOS. Oregon territory, Columbia River, *D. Douglas s.n.*, s.f. (holotipo: K; isotipo: US 00157121!).
- Bromus hookeri* E.Fourn. var. *schaffneri* E.Fourn., Mexic. Pl. 2: 127. 1886. *Bromus schaffneri* (E.Fourn.) Scribn. & Merr., Bull. Div. Agrostol., U.S.D.A. 24: 30. 1901. TIPO: MÉXICO. Secus margines agrorum ubi Mays consita, *J.G. Schaffner 42*, s.f. (holotipo: P 00647229! isotipo: US 00157069!).
- Bromus hookeri* E.Fourn. var. *schlechtendalii* E.Fourn., Mexic. Pl. 2: 127. 1886. *Bromus proximus* Shear var. *schlechtendalii* (E.Fourn.) Shear, Bull. Torrey Bot. Club 28: 245. 1901. TIPO: MÉXICO. San Luis Potosí, *M. Virlet 1420*, ago 1891 (lectotipo: P 02632337! isolectotipo: P 02632340! designado por Saarela *et al.* 2014).
- Bromus carinatus* Hook & Arn. var. *californicus* Shear, Bull. Div. Agrostol., U.S.D.A. 24: 30. 1901. TIPO: ESTADOS UNIDOS. California: San Diego, *C.R. Orcutt 511a*, 24 may 1884 (lectotipo: US 00811001! designado por Saarela *et al.* 2014).
- Bromus laciniatus* Beal, Grasses N. Amer. 2: 615. 1896. *Ceratochloa laciniata* (Beal) Holub, Folia Geobot. Phytotax. 8(2): 170. 1973. TIPO: MÉXICO. Oaxaca: Sierra de San Felipe, *C.G. Pringle 4897*, 18 sep 1894 (holotipo: MSC; isotipos: E 00373824! GH 00023261! K 000308514! MO 125184! NY 1645189! US 00131947!).

Hierbas perennes de vida corta, cespitosas, hasta 1.5 m alto. **Tallos** erectos, rara vez cortamente decumbentes en la base, 1.5-3.5 mm diámetro, nudos glabros o puberulentos, a veces los inferiores enraizando, entrenudos fistulosos, más cortos o más largos que las vainas, glabros o esparcidamente pubescentes. **Hojas** con **vainas** glabras, pubescentes o pilosas, **lígulas** 1.0-2.5(-4.0) mm largo, glabras, **aurículas** ausentes, **láminas** hasta 30.0 cm largo, 0.1-1.2 cm ancho, lineares, aplanadas, ápice agudo a atenuado, cartáceas, glabras o ambas superficies pubescentes. **Sinflorescencias** (7.0-)15.0-25.0 cm largo, abiertas, péndulas a erectas. **Espiguillas** 4-11-flosculadas, 1.5-4.0 cm largo, marcadamente comprimidas lateralmente; **glumas** desiguales, lanceoladas, ápice agudo, 1-aquilladas, frecuentemente ápice escabriúsculo, cartáceas, la inferior 7.5-9.5 mm largo, 3-nervada, a veces con 1-2 nervaduras

tenues adicionales, la superior 0.9-1.2 cm largo, 5-7-nervada, **lema** 1.0-1.8 cm largo, ampliamente lanceolada, ápice entero, agudo, cartácea, marcadamente 1-aquillada, glabra, escabriúscula o pubescente, 7-9-nervada, 1-aristada, arista recta, (0.3-)0.4-1.5 cm largo, inserta subapicalmente, **pálea** hasta 8.7 mm largo, quillas escabriúsculas; **anteras** 1.0-5.0 mm largo. **Cariópsides** 0.7-1.1 cm largo, elipsoidales.

Discusión. Especie muy variable morfológicamente, es parte de un complejo de especies. Consultar el trabajo de Saarela *et al.* (2014) para una extensa discusión acerca de la taxonomía y nomenclatura.

Barkworth *et al.* (2006) reconocen 2 variedades de esta especie: la var. típica y la var. *marginatus* (Nees ex Steud.) Barkworth & Anderton. Ambas se distinguen por el indumento de la vaina y la lema, así como la longitud de la arista de la lema; sin embargo, en los ejemplares examinados del área de estudio se presentó un intervalo continuo de variación y no fue posible asignarlos a alguna de las variedades.

Distribución. De Canadá a Centroamérica, introducida en Europa y Asia. En México se conoce de la Ciudad de México y los estados de Aguascalientes, Baja California, Chiapas, Coahuila, Durango, Guanajuato, Guerrero, Hidalgo, Jalisco, México, Michoacán, Morelos, Nuevo León, Oaxaca, Puebla, Querétaro, San Luis Potosí, Sinaloa, Sonora, Tamaulipas, Tlaxcala, Veracruz y Zacatecas.

Ejemplares examinados. **OAXACA.** Dto. Coixtlahuaca: 2.5 km de San Cristóbal Suchixtlahuaca, carretera a Santiago Tejuapan, *Calzada 24077* (MEXU). Dto. Huajuapán: carretera Huajuapán de León-Oaxaca, 8 km sobre la desviación a San Juan Bautista Coixtlahuaca, *Guerrero 246a* (MEXU); 2.1 millas noroeste de la carretera 190, de Huajuapán de León a Oaxaca, *Utle y Utle 8903* (MEXU). Dto. Teotitlán: 19 km de Teotitlán de Flores Magón, camino a Huautla de Jiménez, *McKee 10871* (MEXU). Dto. Teposcolula: río Teposcolula, 500 m sur del poblado, *García-Mendoza 530* (ENCB, MEXU). **PUEBLA.** Mpio. Chapulco: ca. 5 mi southwest of Acultzingo, *Davidse y Davidse 9263* (MEXU); 6-8 km al este de la intersección Tehuacán-Orizaba-Esperanza, *Salinas 5461a* (MEXU). Mpio. Coxcatlán: 14.2 km carretera a Coyomeapan, *Aragón et al. 496* (MEXU). Mpio. Esperanza: 9 km noreste de la caseta de Esperanza, *Dávila et al. 331* (MEXU); 4 km noreste de la caseta de Esperanza, *Dávila et al. 353* (MEXU), *355* (MEXU). Mpio. Nicolás Bravo: 6 km del entronque de Azumbilla, rumbo a los límites Puebla-Veracruz, *Morales 73* (MEXU); 5 km al este de la desviación a Nicolás Bravo, *Salinas et al. 5760* (MEXU). Mpio. Tehuacán: San Lorenzo Tehuacán, *Boege 3068* (ENCB, MEXU). Mpio. Vicente Guerrero: 4.5 km de San Bernardino Lagunas, rumbo a Nicolás Bravo, *Morales 67* (MEXU). Mpio. Zoquitlán: 400 m del entronque con Zoquitlán, viniendo de Coyomeapan, *Aragón et al. 504* (MEXU); 13 km de Zoquitlán, rumbo a Coxcatlán, *Morales 47* (MEXU).

Hábitat. Bosque de *Pinus*, bosque de *Pinus-Quercus*, bosque de *Quercus* y vegetación secundaria de los mismos. En elevaciones de 1300-2600 m.

Fenología. Floración y fructificación de marzo a noviembre.

Bromus catharticus Vahl, Symb. Bot. 2: 22. 1791, *Ceratochloa cathartica* (Vahl) Herter, Revista Sudamer. Bot. 6: 144. 1940. *Ceratochloa cathar-*

tica (Vahl) Henrard, *Blumea* 4(3): 498. 1941, *nom. illeg superfl.* TIPO: PERÚ. In siccis cultis prope Lima, *J. Dombey s.n.*, s.f. (lectotipo: P; islectotipo: P 00624390! designado por Pinto-Escobar, 1976).

Festuca unioides Willd., *Hort. Berol.* 1: 3, pl. 3. 1803. *Bromus unioides* (Willd.) Raspail, *Ann. Sci. Nat., Bot.* 5: 439. 1825, *nom. illeg. hom.* *Ceratochloa unioides* (Willd.) P.Beauv., *Ess. Agrostogr.* 75, pl. 15, f. 7. 1812. *Bromus willdenowii* Kunth, *Révis. Gramin.* 1: 134. 1829. *Tragus unioides* (Willd.) Panz. ex B.D.Jacks., *Index Kew.* 2: 199. 1895, *nom. inval.* TIPO: ESTADOS UNIDOS. Planta cultivada en Berlín, a partir de semillas recolectadas en Carolina, *Anónimo s.n.*, s.f. (holotipo: BW 02103-010!).

Hierbas perennes de vida corta, cespitosas, hasta 1.2 m alto. **Tallos** erectos, a veces cortamente decumbentes en la base, 2.0-4.0 mm diámetro, nudos glabros, entrenudos fistulosos, más largos que las vainas, glabros. **Hojas** con **vainas** glabras, pubescentes o pilosas, **lígulas** 2.0-5.0 mm largo, glabras, **aurículas** ausentes, **láminas** hasta 30.0 cm largo, (0.1-)0.3-1.0 cm ancho, lineares, aplanadas, ápice agudo a atenuado, cartáceas, glabras o ambas superficies pubescentes. **Sinflorescencias** (6.0-)8.0-28.0 cm largo, abiertas, péndulas a erectas. **Espiguillas** (3-)4-12-flosculadas, 1.5-4.0 cm largo, marcadamente comprimidas lateralmente; **glumas** desiguales, lanceoladas, ápice agudo a obtuso, 1-aquilladas, quilla escabriúscula, cartáceas, pubescentes, la inferior 0.6-1.2 cm largo, 3-8-nervada, la superior 0.8-1.4 cm largo, 9(-11)-nervada, **lema** (0.8)1.0-2.0 cm largo, ampliamente lanceolada, ápice entero, agudo, marcadamente 1-aquillada, cartácea, escabriúscula, 9-13-nervadas, 1-aristada o arista ausente, cuando presente recta, hasta 1.0 cm largo e inserta subapicalmente, **pálea** hasta 1.0 cm largo, quillas escabrosas; **anteras** 0.5-1.3 mm largo. **Cariópsides** 0.7-1.0 cm largo, elipsoidales.

Discusión. Se reconocen 3 variedades de esta especie (Peterson & Planchuelo, 1998; Planchuelo, 2006): *Bromus catharticus* var. *catharticus*, *B. catharticus* var. *elatus* (E.Desv.) Planchuelo y *B. catharticus* var. *rupestris* (Speg.) Planchuelo & P.M.Peterson.

En México se encuentra naturalizada la variedad típica, la cual puede o no presentar arista en la lema, cuando presente hasta de 3.5 mm largo.

Distribución. Nativa de Sudamérica, ampliamente naturalizada en el resto de América, Europa y Oceanía. En México se conoce de la Ciudad de México y los estados de Aguascalientes, Baja California, Chihuahua, Coahuila, Durango, Guanajuato, Hidalgo, Jalisco, México, Michoacán, Morelos, Nuevo León, Puebla, Querétaro, San Luis Potosí, Sonora, Tamaulipas, Veracruz, Tlaxcala y Zacatecas.

Ejemplar examinado. PUEBLA. Mpio. Esperanza: 4.5 km del entronque de Azumbilla, rumbo a Esperanza, *Morales 76* (MEXU).

Hábitat. Matorral xerófilo. En elevaciones ca. 2200 m.

Fenología. Floración y fructificación en agosto.

Bromus diandrus Roth, *Bot. Abh. Beobacht.* 44-45. 1787. *Anisantha dian-dra* (Roth) Tutin, *Fl. British Isles* (ed. 2) 1149. 1962. *Anisantha diandra*

(Roth) Tutin ex Tzvelev, Bot. Mater. Gerb. Bot. Inst. Komarova Akad. Nauk S.S.S.R. 22: 4. 1963. TIPO: Sin datos de localidad, *Anónimo s.n.*, s.f. (neotipo: OXF, designado por Sales, 1993).

Bromus rigidus Roth, Bot. Mag. (Römer & Usteri) 4(10): 21. 1790. *Bromus rubens* L. var. *rigidus* (Roth) Mutel, Fl. Franc. 4: 133. 1837. *Genea rigida* (Roth) Dumort., Bull. Soc. Roy. Bot. Belgique 7: 67. 1868. *Bromus madri-tensis* L. var. *rigidus* (Roth) Bab. ex Syme, Engl. Bot. (3a. ed.) 11: 161. 1873. *Bromus villosus* Scop. var. *rigidus* (Roth) Asch. & Graebn., Syn. Mitteleur. Fl. 2: 596. 1901. TIPO: EUROPA. Habitat in Europa australi, *Anónimo s.n.*, s.f. (neotipo: BW 02162-020! isoneotipos: BW 02162010! BW 02162030! BW 02162040! designado por Saarela *et al.* 2014).

Hierbas anuales, cespitosas, hasta 1.2 m largo. **Tallos** ascendentes a erectos, 1.0-3.0 mm diámetro, nudos glabros, entrenudos fistulosos, más cortos o más largos que las vainas, glabros. **Hojas** con **vainas** híspidas o pubescentes; **lígulas** 2.0-5.0 mm largo, glabras, **aurículas** ausentes, **láminas** hasta 18.0 cm largo, (0.1-)0.3-1.0 cm ancho, lineares, aplanadas, ápice agudo, cartáceas, ambas superficies híspidas. **Sinflorescencias** 6.0-15.0(-30.0) cm largo, contraídas o ligeramente abiertas, erectas o ligeramente péndulas. **Espiguillas** 5-8-flosculadas, 2.7-3.5(-5.0) cm largo, ligeramente comprimidas lateralmente; **glumas** desiguales, lanceoladas, ápice agudo a atenuado, 1-aquilladas, cartáceas, escabriúsculas, la inferior 1.2-2.5 cm largo, 1-3-nervada, la superior 1.8-3.5 cm largo, 3(-5) nervada, **lema** 1.8-3.5 cm largo, angostamente lanceolada, ápice profundamente 2-dentado, dorso redondeado, cartácea, glabra, 7-nervada, 1-aristada, arista recta, 2.5-6.0 cm largo, inserta entre los dientes, **pálea** hasta 1.6 cm largo, quillas esparcidamente escabrosas; **anteras** 0.5-1.2 mm largo. **Cariópsides** 1.0-1.2 cm largo, elipsoidales.

Distribución. Nativa de Europa, naturalizada en América, África, Asia y Oceanía. En México se conoce de los estados de Baja California, México, Morelos, Puebla, Tlaxcala y Veracruz.

Ejemplares examinados. PUEBLA. Mpio. Cañada Morelos: 10 km de Cañada Morelos, rumbo a Ciudad Serdán, 3 km al este de Amazoquillo, A.Miranda *et al.* 1084 (MEXU). Mpio. Esperanza: along the hwy between Puebla and Córdoba, near Orizaba, near km 112, Miller y Tenorio 696 (MEXU).

Hábitat. Bosque de *Pinus* y matorral xerófilo. En elevaciones de 2400-2600 m.

Fenología. Floración y fructificación de noviembre a febrero.

Bromus exaltatus Bernh., Linnaea 15: 90. 1841. *Bromopsis exaltata* (Bernh.) Holub, Folia Geobot. Phytotax. 8(2): 167. 1973. TIPO: MÉXICO. Sin datos de localidad, *Anónimo s.n.*, s.f. (lectotipo: MO 128819! designado por Davidse & Pohl, 1992).

Bromus subalpinus Rupr., Bull. Acad. Roy. Sci. Bruxelles 9(2): 237. 1842, *nom. nud.* *Bromus subalpinus* Rupr. ex E.Fourn., Mexic. Pl. 2: 128. 1886, *nom. inval.*



Hierbas perennes, cespitosas, hasta 1.2 m alto. **Tallos** ascendentes a erectos, 2.0-3.0 mm diámetro, nudos puberulentos, entrenudos fistulosos, más largos que las vainas, glabros. **Hojas** con **vainas** pubescentes o pilosas, **lígulas** 0.5-2.5 mm largo, glabras, **aurículas** a veces presentes, **láminas** hasta 30.0 cm largo, 2-6.5 mm ancho, lineares, aplanadas, ápice agudo a atenuado, cartáceas, glabras o la superficie adaxial esparcidamente pubescente. **Sinflorescencias** 15.0-26.0 cm largo, abiertas, péndulas. **Espiguillas** (5-)6-9-flosculadas, 1.9-3.0(-3.5) cm largo, ligera y lateralmente comprimidas; **glumas** desiguales, lanceoladas, ápice agudo a atenuado, dorso redondeado, glabras o pubescentes, la inferior (0.7-)0.9-1.1 cm largo, 1-3-nervada, la superior (0.8-)1.1-1.4 cm largo, 3-nervada, **lema** (1.0-)1.2-1.6 cm largo, angostamente lanceolada, ápice entero, agudo, dorso redondeado, cartácea, glabra o pubescente, 5-7-nervada, 1-aristada, arista recta, 2.5-5.0 mm largo, inserta subapicalmente, **pálea** hasta 1.0 cm largo, quillas escabrosas; **anteras** 1.5-2.5 mm largo. **Cariópsides** 0.7-1.0 cm largo, elipsoidales.

Distribución. De México a Centroamérica. En México se conoce de la Ciudad de México y los estados de Chiapas, Guanajuato, Guerrero, Hidalgo, Jalisco, México, Michoacán, Morelos, Oaxaca, Puebla, Querétaro, San Luis Potosí, Sonora y Tlaxcala.

Ejemplar examinado. PUEBLA. Mpio. Nicolás Bravo: 4 km al este de Azumbilla, *Sánchez-Ken et al.* 257 (MEXU).

Hábitat. Matorral xerófilo. En elevaciones ca. 2200 m.

Fenología. Floración y fructificación en septiembre.

3. TRIBU MELICEAE Link ex Endl.

Bibliografía. Barkworth, M.E. 2007. Meliceae. In: M.E. Barkworth, K.M. Capels, S. Long, L.K. Anderton & M.B. Piep (eds.). *Flora of North America North of Mexico*. New York: Oxford University Press. 24: 67. Mejía-Saulés, T. & F.A. Bisby. 2000. Preliminary views on the tribe Meliceae (Gramineae: Pooideae). In: S.W.L. Jacobs & J. Everett (eds.). *Grasses: Systematics and Evolution*. Victoria, Australia. CSIRO Publishing. 83-88 pp.

Hierbas generalmente perennes, cespitosas, a veces rizomatosas. **Tallos** decumbentes a erectos, simples o ramificados, entrenudos fistulosos. **Hojas** agrupadas basalmente o distribuidas a lo largo de los tallos, **vainas** cerradas en casi toda su longitud, **lígulas** membranáceas, glabras o ciliadas, **aurículas** generalmente ausentes, **seudopécioles** ausentes, **láminas** angostamente lanceoladas a lineares, paralelinervias. **Sinflorescencias** terminales, en panículas o racimos. **Espiguillas** 1-flosculadas (en el área de estudio) o hasta 30-flosculadas, pediceladas, generalmente comprimidas lateralmente, a veces dorsalmente, desarticulándose por arriba de las glumas y entre los flósculos, rara vez por debajo de las glumas, extensión de la raquilla presente o ausente, cuando presente, con 1-varios flósculos rudimentarios apicales; **glumas** 2, bien desarrolladas, casi iguales o desiguales, más cortas que el flósculo inferior, rara vez más largas, membranáceas a cartáceas, 1-11-nervadas, **flósculos** bisexuales, con un callo en la base, glabro o pubescente, **lema** con ápice

entero o 2-dentado, cartácea a coriácea, dorso redondeado, (4-)5-9(-15)-nervada, 1-aristada o arista ausente, cuando presente inserta dorsalmente por arriba de la mitad (en el área de estudio) o apicalmente, **pálea** más corta a más larga que la lema, 2-aquillada; **lodículas** 2, connatas, glabras; **estambres** 1-3; **ovario** glabro, apéndice apical ausente, estilos 2, libres, estigmas 2. **Cariópsides** con hilo linear, endospermo duro.

Discusión. Estudios con base en evidencia molecular indican que Meliceae es monofilética en la circunscripción actual (GPWG, 2001).

Diversidad. Tribu con 6 géneros y 154 especies en el mundo (Soreng *et al.* 2015), 3 géneros y 14 especies en México, 1 género y 1 especie en el Valle de Tehuacán-Cuicatlán.

Distribución. Principalmente en regiones templadas del mundo, en los trópicos a grandes elevaciones.

1. *TRINIOCHLOA* Hitchc.

1. *TRINIOCHLOA* Hitchc., Contr. U.S. Natl. Herb. 17: 303. 1913.

Bibliografía. Gómez-Sánchez, M., M. González-Ledesma & S.D. Koch. 1998. *Triniochloa gracilis* (Gramineae: Pooideae), a new species from the Sierra Madre del Sur, Mexico, and a key to the species in the genus. *Novon* 8(1): 144-146. González-Ledesma, M., M. Gómez-Sánchez, S.D. Koch & M.T. Mejía-Saulés. 1995. *Triniochloa talpensis* (Poaceae: Pooideae), a new species with deciduous leaves from Mexico. *Novon* 5(1): 36-39.

Hierbas perennes, cespitosas. **Tallos** decumbentes a erectos, simples, teretes, nudos y entrenudos glabros. **Hojas** distribuidas a lo largo de los tallos, **vainas** puberulentas, escabrosas o glabras, **lígulas** membranáceas, glabras; **aurículas** ausentes, **láminas** deciduas o persistentes, lineares, aplanadas o conduplicadas, ápice agudo a atenuado, cartáceas a ligeramente coriáceas. **Sinflorescencias** en panículas abiertas o contraídas. **Espiguillas** 1-flosculadas, ligeramente comprimidas dorsalmente, desarticulándose por arriba de las glumas, extensión de la raquilla ausente; **glumas** casi iguales a desiguales, más cortas a tan largas como la lema, dorso redondeado, membranáceas, 1-nervadas; flósculo con callo generalmente pubescente, **lema** con ápice 2-dentado, ligeramente coriácea, 5-9-nervada, 1-aristada, arista geniculada, inserta dorsalmente por arriba de la mitad, **pálea** casi tan larga como la lema, sulcada entre las quillas; **estambres** 3.

Discusión. Las especies de este género se confunden frecuentemente con miembros de la tribu Stipeae y especies de *Muhlenbergia* Schreb., sin embargo, se distingue de estos por tener vainas cerradas (vs. abiertas).

Diversidad. Género con 6 especies en América, 5 en México, 1 en el Valle de Tehuacán-Cuicatlán.

Distribución. De México a Sudamérica.

Triniochloa stipoides (Kunth) Hitchc., Contr. U.S. Natl. Herb. 17(3): 303. 1913. *Podosemum stipoides* Kunth, Nov. Gen. Sp. 1: 131. 1815. *Trichochloa stipoides* (Kunth) Roem. & Schult., Syst. Veg. 2: 388. 1817. *Muhlenbergia*

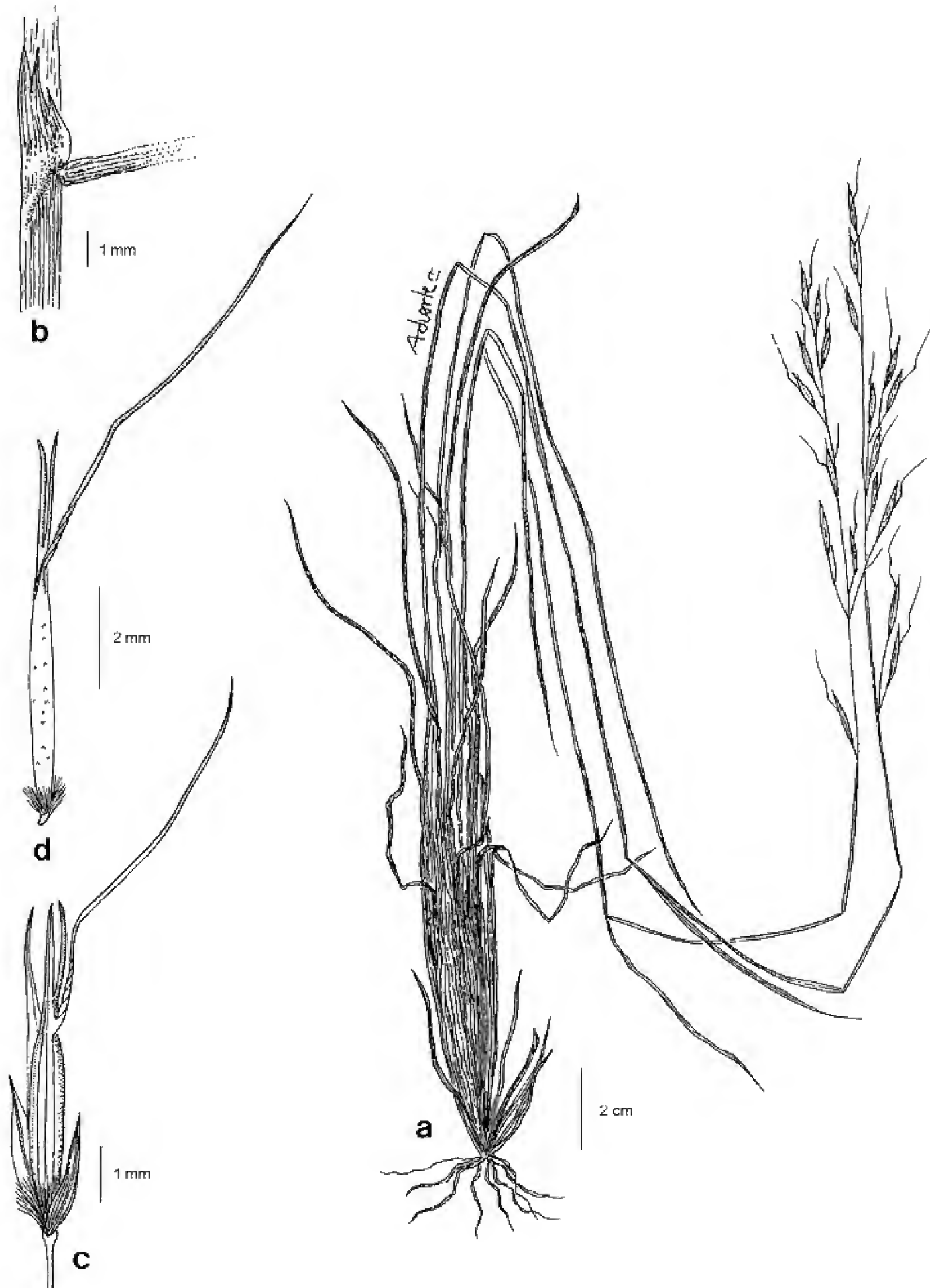


Fig. 3. *Triniochloa stipoides*. -a. Hábito. -b. Detalle de la ligula. -c. Espiguilla. -d. Flósculo. Ilustrado por Anabel Duarte.

stipoides (Kunth) Trin., Gram. Unifl. Sesquifl. 194, t. 5, f. 25. 1824. *Agrostis stipoides* (Kunth) Spreng., Syst. Veg. 1: 263. 1825. *Muhlenbergia stipoides* (Kunth) Kunth, Révis. Gramin. 1: 64. 1829, *nom. illeg. hom.* TIPO: ECUADOR. In planatie temperata amoena Llano de Cachapamba, juxta Chillo, regno Quitensi, F.W.H.A. Humboldt y A.J.A. Bonpland 2230, s.f. (holotipo: P 0066938! isotipos: P 00129625! P 00129626! P 00129627! P 00129628! US 00512728!).

Hierbas hasta 1.3 m alto. **Tallos** ascendentes a erectos, ca. 1.0 mm diámetro, entrenudos más largos que las vainas. **Hojas** con vainas glabras, puberulentas o escabrosas, **lígulas** 0.5-1.0 cm largo, **láminas** persistentes, 10.0-30.0 cm largo, 1.0-3.5 mm ancho, aplanadas o conduplicadas, cartáceas, glabras o superficie adaxial esparcidamente pubescente. **Sinflorescencias** 12.0-27.0 cm largo, abiertas, ramas ascendentes. **Espiguillas** 1.1-1.3(-1.4) cm largo; **glumas** casi iguales a desiguales, más cortas que el flósculo, lanceoladas, ápice cortamente acuminado, glabras, la inferior 3.5-6.0 mm largo, la superior 4.0-6.5 mm largo, **lema** 1.1-1.3(-1.4) cm largo, lanceolada, callo pubescente, resto del cuerpo glabro, 5-9-nervada, arista (0.9-)1.5-2.0 cm largo, torcida en la mitad inferior, **pálea** ligeramente más corta que la lema; **anteras** 3.0-4.0 mm largo. **Cariópsides** no observadas.

Distribución. De México a Sudamérica. En México se conoce de la Ciudad de México y los estados de Chiapas, Guanajuato, Guerrero, Hidalgo, Jalisco, México, Michoacán, Morelos, Oaxaca, Puebla, Querétaro y Veracruz.

Ejemplar examinado. PUEBLA. Mpio. Coyomeapan: 4 km del entronque con Zoquitlán, 6 km oeste de Coyomeapan, Aragón *et al.* 528 (MEXU).

Hábitat. Bosque de *Pinus-Quercus*. En elevaciones ca. 2500 m.

Fenología. Floración y fructificación en octubre.

4. TRIBU PHAENOSPERMATEAE Renvoize & Clayton

Hierbas perennes, cespitosas o rizomatosas. **Tallos** decumbentes a erectos, simples, entrenudos fistulosos. **Hojas** agrupadas basalmente a distribuidas a lo largo de los tallos, **vainas** abiertas de un lado, **lígulas** membranáceas, glabras, **aurículas** presentes o ausentes, **seudopeciolos** generalmente ausentes, **láminas** lineares a angostamente lanceoladas, paralelinervias, rara vez nervaduras laterales oblicuas (*Phaenosperma*). **Sinflorescencias** terminales, en panículas frecuentemente reducidas a racimos. **Espiguillas** 3(-4)-flosculadas (en el área de estudio) o 1-flosculadas, pediceladas, comprimidas lateralmente, desarticulándose por arriba de las glumas y entre los flósculos, extensión de la raquilla presente o ausente, cuando presente, con flósculos rudimentarios apicales; **glumas** 2, bien desarrolladas, casi iguales a desiguales, generalmente más largas que el flósculo inferior, frecuentemente sobrepasando los flósculos, dorso redondeado, membranáceas a cartáceas, (1-)3-9-nervadas, **flósculos** bisexuales, a veces con un callo en la base generalmente piloso, **lema** con ápice 2-lobado (en el área de estudio), rara vez entero, dorso redondeado, membranacea, cartacea a coriacea, (1-)5-9(-11)-nervada, 1-aristada (en el área de estudio), arista inserta entre los lóbulos del ápice, rara vez ausente, **pálea** casi tan



larga como la lema, 2-aquillada, cartácea; **lodículas** (2-)3, rara vez ausentes, libres, glabras; **estambres** 2-3; **ovario** glabro o pubescente, apéndice apical ausente, estilos 2-3, generalmente libres, a veces basalmente connatos, estigmas 2-3. **Cariópsides** con hilo linear, endospermo duro.

Discusión. Los miembros de esta tribu han sido ubicados por distintos autores en las subfamilias Arundinoideae, Bambusoideae y Pooideae. La evidencia molecular los ubica en Pooideae (Soreng *et al.* 2015).

Diversidad. Tribu con 8 géneros y 14 especies en el mundo (Soreng *et al.* 2015), 1 género y 1 especie en México y en el Valle de Tehuacán-Cuicatlán.

Distribución. Regiones templadas, frías y áridas del mundo.

1. *METCALFIA* Conert

1. *METCALFIA* Conert, Willdenowia 2: 417. 1960.

Hierbas cespitosas. **Tallos** erectos, teretes, nudos y entrenudos glabros. **Hojas** distribuidas a lo largo de los tallos, **vainas** glabras o puberulentas, **lígulas** membranáceas, glabras, **aurículas** frecuentemente presentes; **seudopeciolo**s ausentes, **láminas** lineares, involutas, ápice punzante, margen escabriúsuculo, firmemente cartáceas, paralelinervias. **Sinflorescencias** en panículas contraídas, a veces reducidas a racimos, ramas adpresas, generalmente con 2 espiguillas por rama. **Espiguillas** 2-3(-4)-flosculadas, extensión de la raquilla presente, flósculos rudimentarios apicales, disminuyen de tamaño hacia el ápice; **glumas** casi iguales a desiguales, más largas que el flósculo inferior, frecuentemente sobrepasando los flósculos, cartáceas, 7-9-nervadas, **lema** con ápice 2-lobado, callo piloso, resto del cuerpo esparcidamente piloso, 7-nervada, 1-aristada, arista geniculada, **lodículas** 3; **estambres** 2; **ovario** pubescente, estilos 2, libres, estigmas 2. **Cariópsides** con hilo linear.

Diversidad. Género monotípico.

Distribución. México.

Metcalfia mexicana (Scribn.) Conert, Willdenowia 2: 417. 1960. *Danthonia mexicana* Scribn., Proc. Acad. Nat. Sci. Philadelphia 43(2): 301, t. 13, f. 7, 7a-7d. 1891. TIPO: MÉXICO. Coahuila: dry limestone ledges, Carneros Pass, *C.G. Pringle* 3279, 20 sep 1890 (holotipo: US 00133474! isotipos: GH 00023383! K 000433968! K 000433969! MEXU 00004621! MEXU 00096837! MO 105115! MO 105116! US 00133473!).

Hierbas hasta 90.0 cm alto. **Tallos** 1.0-2.0 mm diámetro, entrenudos más largos que las vainas. **Hojas** con **vainas** glabras o puberulentas, **lígulas** 1.0-6.0 mm largo, **aurículas** frecuentemente presentes, hasta 5.0 mm largo, membranáceas, **láminas** 20.0-40.0 cm largo, 1.0-2.0 mm ancho, ambas superficies escabriúsculas. **Sinflorescencias** 10.0-20.0 cm largo. **Espiguillas** 1.3-2.0 cm largo; **glumas** casi iguales a desiguales, lanceoladas, ápice agudo a acuminado, glabras, la inferior 1.1-1.5 cm largo, la superior 1.2-1.8 cm largo, **lema** 0.9-1.0 cm largo, ampliamente lanceolada, esparcidamente pilosa, arista 1.2-1.5 cm largo, torcida en la mitad inferior, **pálea** hasta 6.5 mm largo, quillas cortamente ciliadas; **anteras** 1.5-2.0 mm largo. **Cariópsides** no observadas.

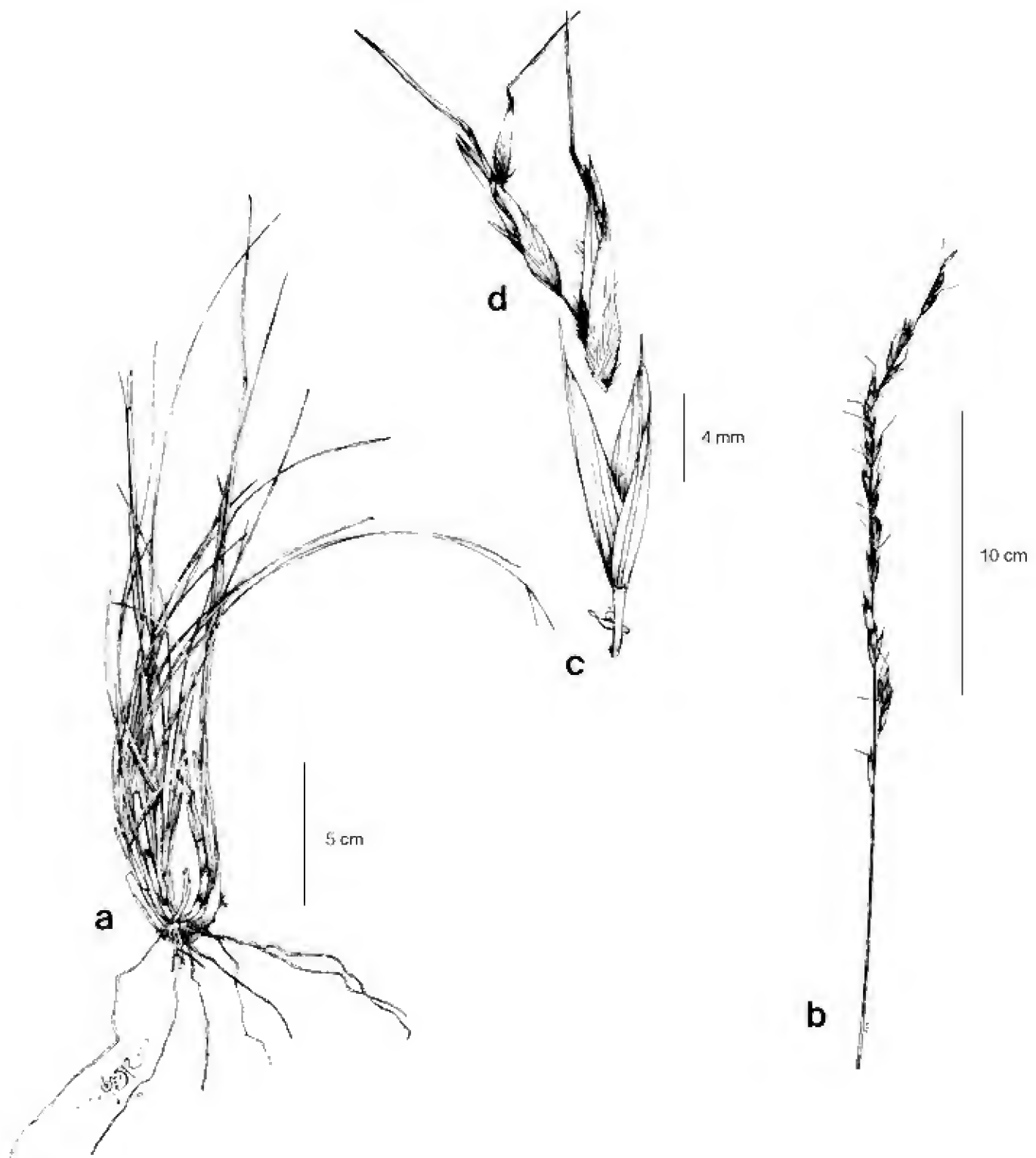


Fig. 4. *Metcalfia mexicana*. -a. Base de la planta. -b. Sinflorescencia. -c. Glumas -d. Flósculos. Reproducido de Las gramíneas de México IV: 22. 1995.

Discusión. Especie confundida frecuentemente con *Danthonia spicata* (L.) P.Beauv. ex Roem. & Schult., de la que se distingue por tener ligulas internas membranáceas, a diferencia de esta última que presenta una ligula conformada por una hilera de tricomas.

Distribución. México, conocida de los estados de Coahuila, Hidalgo, México, Nuevo León, Oaxaca, Puebla, Querétaro, San Luis Potosí, Tamaulipas y Zacatecas.

Ejemplares examinados. OAXACA. Dto. Coixtlahuca: Cerro Solo, 7 km noreste de Tepelmeme Villa de Morelos, *Cruz-Cineros 2418* (ENCB). Dto. Huajuapán: 2 km sur del límite Oaxaca-Puebla, carretera Huajuapán de León-Tehuacán, *Chiang et al. F-185* (MEXU); Cueva del Obispo, al este de San Juan Nochixtlán, *Sánchez-Ken y Tenorio 463* (MEXU). PUEBLA. Mpio. Caltepec: cerro El Coatepe, ca. 5 km en línea recta, sur de San Luis Atolotlán, *Dávila et al. 1076* (MEXU), *1081* (MEXU), *1082* (MEXU). Mpio. Esperanza: 9 km noreste de la caseta de cobro de Esperanza, *Dávila et al. 333* (MEXU). Mpio. Palmar de Bravo: barranca Tlacotepec, 30 km de Tecamachalco a Cañada Morelos, 6 km de Cuacnopalan a San Martín Espirilla, *A.Miranda et al. 1073* (MEXU). Mpio. San José Miahuatlán: 18-20 km suroeste de San José Axusco, barranca Infiernillo, *Sánchez-Ken et al. 313* (MEXU). Mpio. Tehuacán: 6 km de Tehuacán, rumbo a Huajuapán de León, *Olguin 31* (MEXU); limestone hills near Tehuacán, *Pringle 6767* (ENCB, MEXU). Mpio. Tepanco de López: ca. 20 km noreste de Tehuacán, autopista Tehuacán-Puebla, *Vergara 65a* (MEXU). Mpio. Zapotitlán: cerros al norte de San Antonio Texcala, *Chiang et al. F-2070* (MEXU); Cerro Viejo, *Valiente 846* (MEXU); San Francisco Xochiltepec, *Valiente et al. 975* (MEXU), *981* (MEXU).

Hábitat. Matorral xerófilo y vegetación secundaria del mismo. En elevaciones de 1700-2400 m.

Fenología. Floración y fructificación de junio a octubre.

5. TRIBU POEAE R.Br.

Bibliografía. Barkworth, M.E. 2007. Poeae. In: M.E. Barkworth, K.M. Capels, S. Long, L.K. Anderton & M.B. Piep (eds.). *Flora of North America North of Mexico*. New York: Oxford University Press. 24: 378-379. Döring, E.J., J. Schneider, K.W. Hilu & M. Röser. 2007. Phylogenetic relationships in the Aveneae/Poeae complex (Pooideae, Poaceae). *Kew Bull.* 62(3): 407-424. Quintanar, A., S. Castroviejo & P. Catalán. 2007. Phylogeny of the tribe Aveneae (Pooideae, Poaceae) inferred from plastid trnT-F and nuclear ITS sequences. *American J. Bot.* 94(9): 1554-1569. Saarela, J.M., Q. Liu, Q., P.M. Peterson, R.J. Soreng, & B. Paszko. 2010. Phylogenetic of the grass 'Aveneae-type plastid DNA clade' (Poaceae: Pooideae, Poeae) based on plastid and ribosomal DNA sequence data. In: O. Seberg, G. Petersen, A.S. Barfod & J.I. Davis (eds). *Diversity, Phylogeny, and Evolution in the Monocotyledons*. Aarhus. Aarhus University Press. 557-587 pp. Soreng, R.J., J.I. Davis & M.A. Voionomaa. 2007. A phylogenetic analysis of Poaceae tribe Poeae *sensu lato* based on morphological characters and sequence data from three plastid-encoded genes: evidence for reticulation, and a new classification of the tribe. *Kew Bull.* 62(3): 425-454.

Hierbas anuales o perennes, cespitosas, rizomatosas o estoloníferas. **Tallos** decumbentes a erectos, simples o ramificados, entrenudos fistulosos, rara vez sólidos. **Hojas** agrupadas basalmente o distribuidas a lo largo de los tallos, **vainas** abiertas de un lado, rara vez cerradas, **lígulas** membranáceas, glabras, a veces ciliadas, **aurículas** generalmente ausentes, **seudopeciolos** ausentes, **láminas** filiformes a lineares, paralelinervias. **Sinflorescencias** terminales o axilares, en panículas abiertas o contraídas, rara vez espigas con espiguillas laterales dispuestas con el dorso de la gluma superior alejada del raquis (en *Lolium*). **Espiguillas** 1-22-flosculadas, pediceladas o sésiles (en *Lolium*), comprimidas lateralmente, generalmente desarticulándose por arriba de las glumas y entre los flósculos, rara vez por debajo de las glumas o con un fragmento del pedicelo, no desarticulándose en los taxa cultivados, extensión de la raquilla presente o ausente, desnuda o con flósculos rudimentarios apicales; **glumas** (1-)2, rara vez ausentes, bien desarrolladas, iguales a desiguales, más cortas a más largas que el flósculo inferior, a veces sobrepasando los flósculos, membranáceas a firmemente cartáceas, a veces coriáceas, 1-aquilladas o dorso redondeado, 1-5(-11)-nervadas, **flósculos** bisexuales, a veces 1-2 flósculos inferiores estaminados, estériles o rudimentarios, rara vez todos unisexuales, callo poco desarrollado en la base, glabro, pubescente o piloso, **lema** con ápice entero, 2-lobado, eroso o dentado, 1-aquillada o dorso redondeado, membranácea a firmemente cartácea o coriácea, (1-)5-multinervada, 1-aristada o arista ausente, cuando presente inserta basal, dorsal o apicalmente, rara vez entre los dientes o lóbulos del ápice, si la arista es apical entonces la unión entre lema y arista no es evidente, **pálea** más corta o más larga que la lema, a veces diminuta o ausente, generalmente 2-aquillada; **lodículas** 2, rara vez ausentes, libres, glabras; **estambres** 1-3; **ovario** generalmente glabro, apéndice apical ausente, estilos 2, libres, estigmas 2. **Cariópsides** frecuentemente sulcadas longitudinalmente, hilo puntiforme a linear, endospermo duro o líquido.

Discusión. Algunos autores reconocen a las tribus Aveneae y Poeae s.s. (Clayton & Renvoize, 1986); sin embargo, estudios con base en evidencia molecular indican que solo debe reconocerse a Poeae s.l. (Quintanar *et al.* 2007; Soreng *et al.* 2007).

Diversidad. Tribu con 118 géneros y 2776 especies en el mundo (Soreng *et al.* 2015), ca. 37 géneros y 160 especies en México, 12 géneros y 26 especies en el Valle de Tehuacán-Cuicatlán.

Distribución. Principalmente en regiones templadas y frías del mundo, menos frecuente en regiones tropicales.

CLAVE PARA LOS GÉNEROS

1. Espiguillas 1-flosculadas.
 2. Espiguillas desarticulándose por arriba de las glumas; glumas sin aristas.
 1. *Agrostis*
 2. Espiguillas desarticulándose con un fragmento del pedicelo; glumas frecuentemente 1-aristadas.
 10. *Polypogon*
1. Espiguillas 2-multiflosculadas, frecuentemente con flósculos estériles o rudimentarios.

3. Sinflorescencias en espigas; espiguillas laterales dispuestas con el dorso de la gluma superior alejada del raquis; gluma inferior ausente, excepto en la espiguilla terminal. 6. *Lolium*
3. Sinflorescencias en panículas abiertas a contraídas; espiguillas dispuestas de manera diversa; glumas 2.
4. Espiguillas desarticulándose por debajo de las glumas. 11. *Sphenopholis*
4. Espiguillas desarticulándose por arriba de las glumas y generalmente entre los flósculos, no desarticulándose en algunos taxa cultivados.
5. Glumas generalmente más cortas que el flósculo inferior.
6. Lema casi tan ancha como larga, base cordata. 4. *Chascolytrum*
6. Lema marcadamente más larga que ancha, base nunca cordata.
7. Lema generalmente con dorso redondeado, al menos en la base, glabra, pubescente o escabrosa, 1-aristada o arista ausente; láminas con ápice agudo a atenuado. 5. *Festuca*
7. Lema 1-aquillada, frecuentemente pubescente en el callo y pilosa en las nervaduras, arista ausente; láminas con ápice cóncavo navicular. 9. *Poa*
5. Glumas, al menos una, más largas que el flósculo inferior.
8. Espiguillas generalmente 3-flosculadas, desarticulándose por arriba de las glumas, los flósculos cayendo unidos; 1-2 flósculos inferiores estaminados, estériles o rudimentarios, el terminal generalmente bisexual.
9. Flósculos inferiores más largos que el flósculo terminal. 2. *Anthoxanthum*
9. Flósculos inferiores marcadamente más cortos que el flósculo terminal. 8. *Phalaris*
8. Espiguillas 2-6(-8)-flosculadas, generalmente desarticulándose por arriba de las glumas y entre los flósculos, no desarticulándose en taxa cultivados; flósculos sin la combinación anterior de características.
10. Glumas mayores de 1.5 cm largo, (3-)7-11-nervadas; ovario pubescente. 3. *Avena*
10. Glumas menores de 8.0 mm largo, 1-5-nervadas; ovario glabro.
11. Estambres 2; gluma superior 1(-3)-nervada; lema con ápice 2-lobado. 7. *Peyritschia*
11. Estambres 3; gluma superior 3-5-nervada, lema con ápice dentado, rara vez 2-lobado o entero. 12. *Trisetum*

1. AGROSTIS L.

1. *AGROSTIS* L., Sp. Pl. 1: 61. 1753, *nom. cons.*
Vilfa Adans., Fam. Pl. 2: 495. 1763.
Trichodium Michx., Fl. Bor.-Amer. 1: 41. 1803.
Decandolia Bastard, Essai Fl. Maine et Loire 15, 28. 1809, *nom. illeg. superfl.*
Agraulus P.Beauv., Ess. Agrostogr. 5, 146. 1812.
Notonema Raf., Bull. Bot. (Geneva) 1: 220. 1830.
Candollea Steud., Nomencl. Bot. (2a. ed.) 1: 273. 1840, *nom. illeg. hom.*
Anomalotis Steud., Syn. Pl. Glumac. 1: 198. 1854.
Agrestis Bubani, Fl. Pyren. 4: 281. 1901, *nom. illeg. superfl.*
Chaetopogon Janch., Eur. Gatt. Farn. Bl.-Pfl. (2a. ed.) 33. 1913.
Pentatherum Nábelek, Spisy Prír. Fak. Masarykovy Univ. 111: 8. 1929.
Senisetum Honda, Bot. Mag. (Tokyo) 46: 371. 1932.
Heptaseta Koidz., Bot. Mag. (Tokyo) 47: 146. 1933, *nom. inval.*
Neoschischkinia Tzvelev, Bot. Zhurn. (Moscow & Leningrad) 53: 309. 1968.

Bibliografía. Acosta, S. 2001. *Agrostis*. In: G. Calderón de Rzedowski & J. Rzedowski. (eds.). *Fl. Fanerogámica del Valle de México* (2a. ed.). Pátzcuaro. Instituto de Ecología A.C., Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad. 1014-1017 pp. Herrera-Arrieta, Y. & P.M. Peterson. 2013. *Agrostis*. In: A. Lot, R. Medina-Lemos & F. Chiang (eds.). *Plantas acuáticas mexicanas, una contribución a la Flora de México*. Volumen I. Ciudad de México. Universidad Nacional Autónoma de México. 259-261 pp. Ward, D.B. 2007. Thomas Walter typification project, IV: neotypes and epitypes for 43 Walter names, of genera A through C. *J. Bot. Res. Inst. Texas* 1(2): 1091-1100.

Hierbas generalmente perennes, cespitosas, a veces rizomatosas o estoloníferas. **Tallos** decumbentes a erectos, simples, teretes o ligeramente comprimidos, nudos glabros, entrenudos fistulosos, glabros, a veces escabrosos. **Hojas** agrupadas basalmente a distribuidas a lo largo de los tallos, **vainas** abiertas de un lado, **lígulas** membranáceas, glabras, a veces ciliadas, **aurículas** ausentes, **láminas** lineares, aplanadas a involutas, ápice atenuado, cartáceas a ligeramente coriáceas. **Sinflorescencias** terminales o axilares, en panículas abiertas a contraídas, ramas generalmente verticiladas. **Espiguillas** 1-flosculadas, pediceladas, comprimidas lateralmente, desarticulándose por arriba de las glumas, extensión de la raquilla ausente; **glumas** 2, iguales a desiguales, más largas que el flósculo, 1-aquilladas, dorso o redondeado, membranáceas, 1(-3)-nervadas, sin aristas, **flósculo** bisexual, callo glabro, pubescente o piloso, **lema** con ápice entero, eroso o dentado, dorso redondeado, membranácea, (3-)5-nervada, 1-aristada o arista ausente, cuando presente generalmente geniculada, a veces recta, inserta basal o dorsalmente, **pálea** frecuentemente diminuta o ausente; **lodículas** 2; **estambres** (1)3; **ovario** glabro. **Cariópsides** sulcadas longitudinalmente, hilo puntiforme a linear, endospermo duro o líquido.

Discusión. La taxonomía de este género es compleja por la gran variación morfológica de las especies. Los trabajos de *Agrostis* para especies mexicanas son escasos, el más completo es Beetle *et al.* (1983).

Diversidad. Género con ca. 264 especies en el mundo (Kellogg, 2015), 21 en México, 4 en el Valle de Tehuacán-Cuicatlán.

Distribución. Regiones templadas y frías del mundo y a grandes elevaciones en los trópicos.

CLAVE PARA LAS ESPECIES

1. Sinflorescencias contraídas, espiciformes, ramas inferiores menores de 3.0 cm largo, ramillas floríferas desde la base. *A. tolucensis*
1. Sinflorescencias abiertas, ramas inferiores mayores de 3.0 cm largo, al menos algunas, ramillas generalmente desnudas en la base.
 2. Lema 1-aristada, arista inserta dorsalmente cerca de la base. *A. ghiesbreghtii*
 2. Lema sin arista, rara vez 1-aristada, entonces la arista inserta dorsalmente, por arriba de la mitad.
 3. Pálea 0.5-0.8 mm largo; sinflorescencias con ramas ascendentes. *A. bourgeaei*
 3. Pálea ausente, si presente hasta 0.3 mm largo; sinflorescencias con ramas ascendentes a divergentes. *A. perennans*

Agrostis bourgeaei E.Fourn., Mexic. Pl. 2: 95. 1886. TIPO: MÉXICO. México: Pedregal prope Tizapan in valle Mexicensi, *E. Bourgeau* 682, 2 ago 1865 (holotipo: P 00740531! isotipo: US 00156379!).

Agrostis thyrsigera Mez, Repert. Spec. Nov. Regni Veg. 17(19): 301. 1921. TIPO: MÉXICO. México: by brooks, Nevado de Toluca, *C.G. Pringle* 4251, 7 sep 1892 (sintipos: BR 0000006863586! BR 0000006863883! GH 00022994! MSC 0129858! NY 00688878! NY 00688879! P 00740532! W 18930004589!). México: wet banks, Sierra de las Cruces, *C.G. Pringle* 4485, 12 ago 1893 (sintipos: BR 0000006863616! BR 0000006864217! MSC 0129859! NDG 07467! NY 00688876! NY 00688877! W 18940003052!). Ciudad de México: swamps, Zamora, *C.G. Pringle* 11209, 16 ago 1902 (sintipos: GH 00221376! W 19160037260!).

Hierbas perennes, cespitosas, hasta 1.2 m alto. **Tallos** erectos, a veces cortamente decumbentes en la base, 1.0-1.5 mm diámetro, teretes, entrenudos más largos que las vainas, a veces escabrosos por debajo de la sinflorescencia. **Hojas** distribuidas a lo largo de los tallos, **vainas** glabras, **lígulas** 2.0-7.0 mm lrgo, glabras, **láminas** 3.0-7.0(-17.0) cm largo, 0.9-3.0(-6.0) mm largo, aplanadas, cartáceas, glabras. **Sinflorescencias** terminales, 14.0-25.0 cm largo, abiertas, ramas ascendentes, en verticilos distantes, las inferiores mayores de 3.0 cm largo, algunas ramificando generalmente por arriba de la mitad, ramillas generalmente desnudas en la base. **Espiguillas** 2.0-2.7 mm largo, pedicelos más cortos que las espiguillas o ligeramente más largos; **glumas** 1.9-2.7 mm largo, casi iguales, la inferior ligeramente más larga, lanceoladas, ápice cortamente acuminado, 1-aquilladas, quilla escabrosa, 1-nervadas, **lema** 1.5-1.8 mm largo, elíptica, ápice irregularmente dentado, totalmente glabra, ligeramente 5-nervada, arista ausente, **pálea** 0.5-0.8 mm largo, sin nervadura; **estambres** 3, anteras 0.5-0.7 mm largo. **Cariópsides** no observadas.

Discusión. Herrera-Arrieta & Peterson (2013) indican que esta especie es subacuática y la consideran como vulnerable a la extinción en México.

Distribución. México, conocida de la Ciudad de México y los estados de Hidalgo, México, Michoacán, Oaxaca, Tlaxcala y Veracruz.

Ejemplar examinado. OAXACA. Dto. Teposcolula: Laguna Grande, 1 km norte de San Isidro Lagunas, *García-Mendoza* 1116 (MEXU).

Hábitat. Orillas de arroyos. En elevaciones de ca. 2200 m.

Fenología. Floración y fructificación en agosto.

Agrostis ghiesbreghtii E.Fourn., Mexic. Pl. 2: 97. 1886. TIPO: MÉXICO. Oaxaca, *A. Ghiesbreght s.n.*, 1842 (holotipo: P 00740574! isotipo: US 00156357!).

Agrostis setifolia E.Fourn., Mexic. Pl. 2: 97. 1886, *nom. illeg. hom.* TIPO: MÉXICO. Veracruz: in monte Orizabensi, *F.M. Liebmann* 712, s.f. (sintipos: P, C 10016729).

Hierbas perennes, cespitosas, terrestres, 30.0-90.0 cm alto. **Tallos** erectos, ca. 1.0 mm diámetro, teretes, entrenudos inferiores más cortos que las vainas, los superiores más largos. **Hojas** agrupadas basalmente o distribuidas a lo

largo de los tallos, **vainas** glabras, **lígulas** 2.0-5.5 mm largo, glabras, **láminas** 3.5-20.0 cm largo, 0.5-3.0(-4.0) mm largo, las basales involutas, las superiores aplanadas hacia la base, cartáceas, glabras, a veces ambas superficies esparcidamente escabrosas. **Sinflorescencias** terminales, (7.0-)12.0-25.0(-30.0) cm largo, abiertas, ramas ascendentes a divergentes, en verticilos distantes, las inferiores mayores de 3.0 cm largo, ramificando generalmente por arriba de la mitad, ramillas generalmente desnudas en la base. **Espiguillas** 3.0-4.0 mm largo, pedicelos generalmente más largos que las espiguillas; **glumas** 2.8-4.0 mm largo, casi iguales, la inferior ligeramente más larga, lanceoladas, ápice agudo a cortamente acuminado, 1-aquilladas, quilla escabrosa, 1-nervadas, **lema** 1.9-2.5 mm largo, elíptica, ápice 4-dentado, callo puberulento con tricomas ca. 0.6 mm largo, resto del cuerpo glabro, ligeramente 5-nervada, 1-aristada, arista geniculada, 3.0-5.0 mm largo, torcida en la mitad inferior e inserta dorsalmente cerca de la base, **pálea** ausente; **estambres** 3, anteras 1.0-1.5 mm largo. **Cariópsides** no observadas.

Distribución. Del centro de México a Centroamérica. En México se conoce de la Ciudad de México y los estados de Chiapas, Guanajuato, Guerrero, Hidalgo, México, Michoacán, Oaxaca, Puebla y Veracruz.

Ejemplares examinados. OAXACA. Dto. Teposcolula: Cerro Pericón, noroeste de San Pedro Nopala, *Tenorio et al.* 7861 (MEXU). PUEBLA. Mpio. Coxcatlán: 19.5 km de Coxcatlán, brecha a Zoquitlán, *Tenorio* 19887 (MEXU).

Hábitat. Bosque de *Quercus*. En elevaciones de 2400-2700 m.

Fenología. Floración y fructificación de octubre a diciembre.

Agrostis perennans (Walter) Tuck., Amer. J. Sci. Arts 45: 44. 1843. *Cornucopiae perennans* Walter, Fl. Carol. 74. 1788. *Agrostis elegans* (Walter) Salisb., Prodr. Stirp. Chap. Allerton 25. 1796. *Agrostis anomala* Willd., Sp. Pl., 1(1): 370. 1797. *nom. illeg. superfl.* *Trichodium perennans* (Walter) Elliott, Sketch Bot. S. Carolina 1(2): 99. 1816. *Agrostis scabra* Willd. var. *perennans* (Walter) Alph.Wood, Class Book Bot. (3a. ed.) 774. 1861. TIPO: ESTADOS UNIDOS. South Carolina: at the intersection of cut off road and Fire Break 49 on Ft. Jackson Military Reservation, *K.B. Kelly* y *J.B. Nelson* 254, 11 jul 1995 (neotipo: GH 00247994! designado por Ward, 2007).

Agrostis schiedeana Trin., Mém. Acad. Imp. Sci. Saint-Petersbourg, Sér. 6, Sci. Math., Seconde Pt. Sci. Nat. 4: 327. 1841. TIPO: MÉXICO. Sin localidad precisa, *Schrader s.n.*, s.f. (holotipo: LE-TRIN).

Agrostis chinantlae E.Fourn., Mexic. Pl. 2: 96-97. 1886. TIPO: MÉXICO. Puebla: Chinantla, *F.M. Liebmann* 709, may 1841 (holotipo: US).

Hierbas perennes, cespitosas, terrestres, hasta 1.0 m alto. **Tallos** erectos, 0.9-1.2 mm diámetro, teretes, entrenudos más largos que las vainas. **Hojas** distribuidas a lo largo de los tallos, **vainas** glabras, **lígulas** 2.0-5.0 mm largo, frecuentemente ciliadas, **láminas** 4.0-15.0 cm largo, 1.0-3.0(-6.0) mm largo, aplanadas, las basales a veces involutas, cartáceas, ambas superficies escabrosas. **Sinflorescencias** terminales, 10.0-28.0 cm largo, abiertas, ramas ascendentes a divergentes, en verticilos distantes, las inferiores mayores de

3.0 cm largo, ramificando generalmente por arriba de la mitad, ramillas generalmente desnudas en la base. **Espiguillas** (2.0-)2.2-3.0 mm largo, pedicelos generalmente más largos que las espiguillas; **glumas** (1.8-)2.0-3.0 mm largo, casi iguales, la inferior ligeramente más larga, lanceoladas, ápice agudo a cortamente acuminado, 1-aquilladas, quilla escabrosa, 1-nervadas, **lema** 1.5-2.0 mm largo, ovada, ápice 2-4-dentado, callo puberulento con tricomas ca. 0.4 mm largo, resto del cuerpo glabro, ligeramente 5-nervada, arista ausente, raro 1-aristada, cuando presente recta, 2.0-4.0 mm largo, inserta dorsalmente por arriba de la mitad, **pálea** generalmente ausente, rara vez hasta 0.3 mm largo; **estambres** 3, anteras 0.6-1.0 mm largo. **Cariópsides** 1.0-1.5 mm largo, elipsoidales, hilo linear, endospermo líquido.

Discusión. Especie que se confunde frecuentemente con *Agrostis scabra* Willd., de la cual se distingue por las hojas distribuidas a lo largo de los tallos (vs. agrupadas basalmente).

Distribución. Del sureste de Canadá a Sudamérica. En México se conoce de la Ciudad de México y los estados de Baja California, Chiapas, Guanajuato, Guerrero, Hidalgo, México, Oaxaca, Puebla y Veracruz.

Ejemplar examinado. PUEBLA. **Mpio. Coyomeapan:** 4 km del entronque con Zoquitlán, 6 km oeste de Coyomeapan, *Aragón et al.* 520 (MEXU), 531 (MEXU).

Hábitat. Bosque de *Pinus-Quercus*. En elevaciones ca. 2500 m.

Fenología. Floración y fructificación en octubre.

Agrostis tolucensis Kunth, Nov. Gen. Sp. 1: 135. 1815. TIPO: MÉXICO. México: crescit in apricis, aridis regni Mexicani, prope urbem Toluca et Ixlahuaca, *F.W.H.A. Humboldt* y *A.J.A. Bonpland s.n.*, s.f. (holotipo: P 00669394! isotipos: P 00136913! P 00136914! P 00136915! P 00740426! US 00156505!).

Agrostis virescens Kunth var. *pumila* Rupr., Bull. Acad. Roy. Sci. Bruxelles 52: 229. 1842, *nom. nud.* TIPO: MÉXICO. Veracruz, *H.G. Galeotti* 5775, 1840 (holotipo: no localizado; isotipo: P 00740430!).

Agrostis hoffmanii Mez, Repert. Spec. Nov. Regni Veg. 18: 3. 1922. TIPO: COSTA RICA. Irazú, *C. Hoffman s.n.*, s.f. (holotipo: B?).

Hierbas perennes, cespitosas, terrestres, 5.0-50.0 cm alto. **Tallos** erectos, 0.5-1.0 mm diámetro, teretes, entrenudos más cortos que las vainas. **Hojas** agrupadas basalmente o distribuidas a lo largo de los tallos, **vainas** glabras, **lígulas** (2.0)3.0-5.0(-6.0) mm largo, glabras, **láminas** 5.0-10.0(-19.0) cm largo, 0.5-3.0(-4.0) mm largo, las inferiores involutas, las superiores aplanadas, cartáceas, frecuentemente ambas superficies escabrosas. **Sinflorescencias** terminales, 3.0-12.0 cm largo, contraídas, espiciformes, ramas adpresas, en verticilos cercanos, las inferiores menores de 3.0 cm largo, ramificando generalmente casi desde la base, ramillas con espiguillas desde la base. **Espiguillas** 2.0-3.0(-3.6) mm largo, pedicelos más cortos a tan largos como las espiguillas; **glumas** 1.8-3.0(-3.6) mm largo, casi iguales, la inferior ligeramente más larga, lanceoladas, ápice agudo a cortamente acuminado, 1-aquilladas, quilla escabrosa, 1-nervadas, **lema** 1.5-2.0 mm largo, ovada, ápice 4-dentado, callo

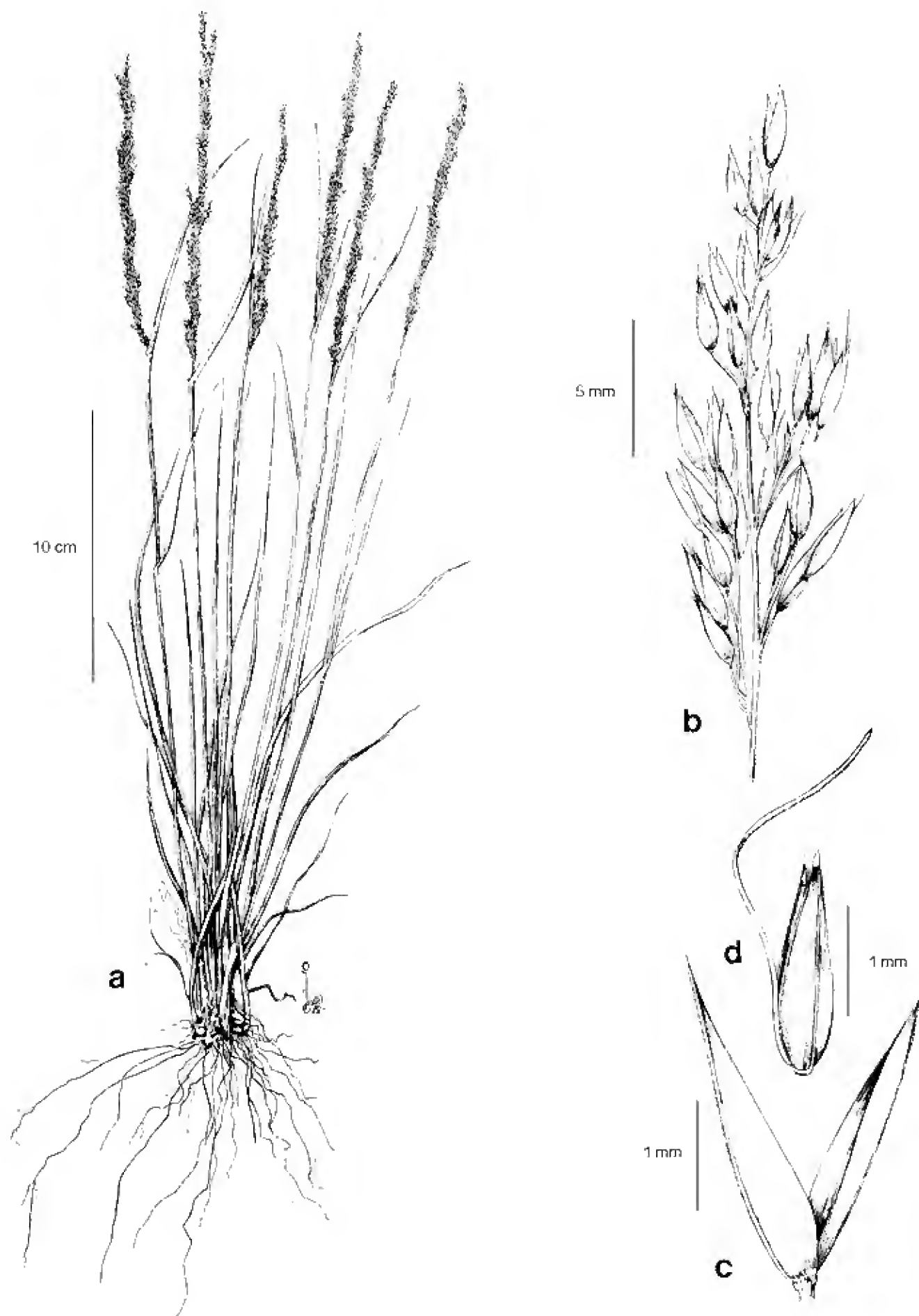
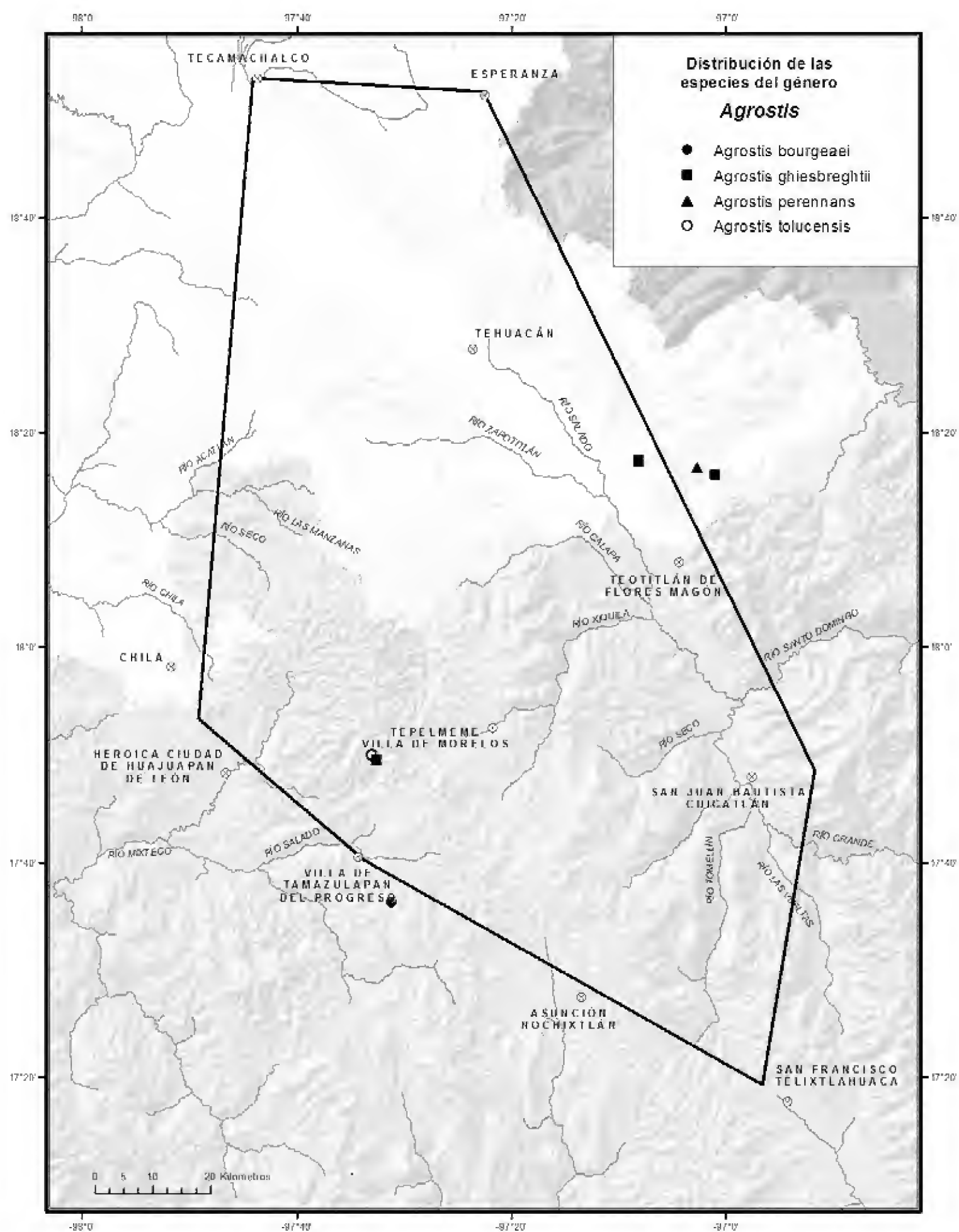


Fig. 5. *Agrostis tolucensis*. -a. Hábito. -b. Detalle de la sinflorescencia. -c. Glumas. -d. Flósculo. Reproducido de Las gramíneas de México I: 92. 1983.



puberulento con tricomas ca. 0.5 mm largo, resto del cuerpo glabro, ligeramente 5-nervada, 1-aristada, arista geniculada, (1.5-)3.0-3.5 mm largo, torcida en la mitad inferior e inserta dorsalmente cerca de la base, **pálea** ausente; **estambres** 3, anteras 0.5-1.0mm largo. **Cariópsides** 0.7-1.2 mm largo, elipsoi-dales, hilo linear, endospermo duro.

Discusión. Especie muy variable morfológicamente, pueden reconocerse dos formas (Pohl y Davidse, 1994): plantas bajas con hojas basales y plantas más altas con hojas distribuidas a lo largo de los tallos.

Algunos autores indican que esta especie y *Agrostis virescens* Kunth pueden corresponder a la misma entidad.

Distribución. De México a Sudamérica. En México se conoce de la Ciudad de México y los estados de Chiapas, Guerrero, Jalisco, México, Michoacán, Oaxaca, Puebla, Tlaxcala y Veracruz.

Ejemplar examinado. OAXACA. Dto. Teposcolula: Cerro El Garabatal, noroeste de San Pedro Nopala, *Sánchez-Ken et al.* 128 (MEXU).

Hábitat. Bosque de *Quercus*. En elevaciones ca. 2600 m.

Fenología. Floración y fructificación en septiembre.

2. *ANTHOXANTHUM* L.

2. *ANTHOXANTHUM* L., Sp. Pl. 1: 28. 1753.

Flavia Heist. ex Fabr., Enum. 206. 1759, *nom. illeg. superfl.*

Savastana Schrank, Baier. Fl. 100, 337. 1789, *nom. illeg. hom.*

Torresia Ruiz & Pav., Fl. Peruv. Prodr. 125. 1794.

Disarrenum Labill., Nov. Holl. Pl. 2: 82. 1807.

Hierochloe R.Br., Prodr. 208. 1810.

Dimesia Raf., Amer. Monthly Mag. & Crit. Rev. 1: 442. 1817, *nom. illeg. superfl.*

Ataxia R.Br., Chlor. Melvill. 35. 1823.

Xanthonanthos St.-Lag., Ann. Soc. Bot. Lyon 7: 119. 1880.

Bibliografía. Hitchcock, A.S. 1913. Mexican grasses in the United States National Herbarium. *Contr. U.S. Natl. Herb.* 17(3): 181-390. Schouten, Y. & J.F. Veldkamp. 1985. A revision of *Anthoxanthum* including *Hierochloe* (Grami-neae) in Malaysia and Thailand. *Blumea* 30: 319-351.

Hierbas anuales o perennes, cespitosas o rizomatosas. **Tallos** geniculados a erectos, simples, a veces ramificados, teretes, nudos glabros o pubescentes, entrenudos fistulosos, glabros. **Hojas** agrupadas basalmente a distribuidas a lo largo de los tallos, **vainas** abiertas de un lado, **lígulas** a veces ciliadas o erosas, **aurículas** presentes o ausentes, **láminas** lineares, aplanadas a con-volutas, ápice agudo a atenuado, cartáceas. **Sinflorescencias** terminales, en panículas abiertas a contraídas. **Espiguillas** 3-flosculadas, generalmente pediceladas, comprimidas lateralmente, desarticulándose por arriba de las gluma, los flósculos cayendo unidos, extensión de la raquilla ausente; **glu-mas** 2, iguales a desiguales, al menos la superior más larga que el flósculo inferior, sobrepasando los flósculos, 1-aquilladas, membranáceas, la inferior

1-nervada, la superior 3-nervada, **flósculos inferiores** 2, estaminados, estériles o rudimentarios, iguales o desiguales, más largos que el flósculo terminal, **lema** con ápice 2-lobado, membranácea a cartácea, (3-)5-nervada, 1-aristada o arista ausente, cuando presente recta o geniculada, dorso redondeado e inserta dorsalmente por debajo o arriba de la mitad, **pálea** presente o ausente, **flósculo terminal** bisexual, **lema** con ápice entero, arista ausente, dorso redondeado, coriácea, (3-)5-7-nervada, **pálea** presente, casi tan larga como la lema terminal; **lodículas** 2 o ausentes; **estambres** 2-3; **ovario** glabro. **Cariópsides** no sulcadas longitudinalmente, hilo puntiforme a linear, endospermo duro.

Discusión. Numerosas especies de este género tienen aroma a vainilla en fresco, por la presencia de cumarina. Kellogg (2015) indica que esta característica probablemente se trate de una sinapormorfía.

Algunos autores consideran que *Hierochloe* R.Br. debe reconocerse como un género distinto, pero la existencia de formas intermedias entre éste y *Anthoxanthum* justifica dejarlo como sinónimo (Schouten & Veldkamp, 1985), esto se ha respaldado con base en evidencia molecular (Saarela *et al.* 2010).

Diversidad. Género con ca. 52 especies en el mundo (Kellogg, 2015), 2 en México, 1 en el Valle de Tehuacán-Cuicatlán.

Distribución. Regiones templadas y frías del mundo, menos frecuente en regiones tropicales.

Anthoxanthum mexicanum (Rupr. ex E.Fourn.) Mez, Repert. Spec. Nov. Regni Veg. 17(19-30): 291. 1921. *Ataxia mexicana* Rupr. ex E.Fourn., Mexic. Pl. 2: 71. 1886. *Savastana mexicana* (Rupr. ex E.Fourn.) Beal, Grass. N. Amer. 2: 187. 1896. *Hierochloe mexicana* (Rupr. ex E.Fourn.) Benth. ex Hitchc., Contr. U.S. Natl. Herb. 24(9): 614. 1930. TIPO: MÉXICO. Oaxaca: in sylvis humidis, Cerro San Felipe, in prov. Oajacensi, *H.G. Galeotti* 5756, 1840 (lectotipo: BR, isoelectotipos: US 00156932! W 0028396! designado por Hitchcock, 1913).

Hierbas perennes, cortamente rizomatosas, 30.0-80.0 cm alto. **Tallos** erectos, 1.0-2.0 mm diámetro, simples, nudos glabros, entrenudos más largos que las vainas. **Hojas** distribuidas a lo largo de los tallos, **vainas** glabras o pilosas, **ligulas** 2.5-5.0 mm largo, glabras, **aurículas** ausentes, **láminas** (3.0-)5.0-20.0 cm largo, (1.3-)2.0-6.0 mm ancho, aplanadas, ápice agudo, glabras o esparcidamente pilosas en la superficie adaxial. **Sinflorescencias** (4.0-)6.0-15.0 cm largo, contraídas, espiciformes, ramas adpresas. **Espiguillas** (4.5-)5.0-7.0 mm largo, cortamente pediceladas; **glumas** (3.5-)5.0-7.0 mm largo, casi iguales, la superior ligeramente más larga, sobrepasando los flósculos, lanceoladas, ápice agudo a acuminado, glabras, **flósculos inferiores** desiguales, el primero estaminado, el segundo rudimentario, **lemas** desiguales, la primera 4.0-5.0 mm largo, la segunda 3.5-4.5 mm largo, elípticas, callo glabro, resto del cuerpo piloso, 1-aristadas, arista de la primera lema recta, 1.5-2.0(-3.0) mm largo, inserta por arriba de la mitad, arista de la segunda lema geniculada, torcida en la mitad inferior, 5.0-7.0 mm largo, inserta por debajo de la mitad, **pálea**s 3.5-4.5 mm largo, glabras, la primera presente y la segunda ausente, **flósculo terminal** con **lema** 2.5-3.0 mm largo, ovada, ápice agudo, totalmente glabra,

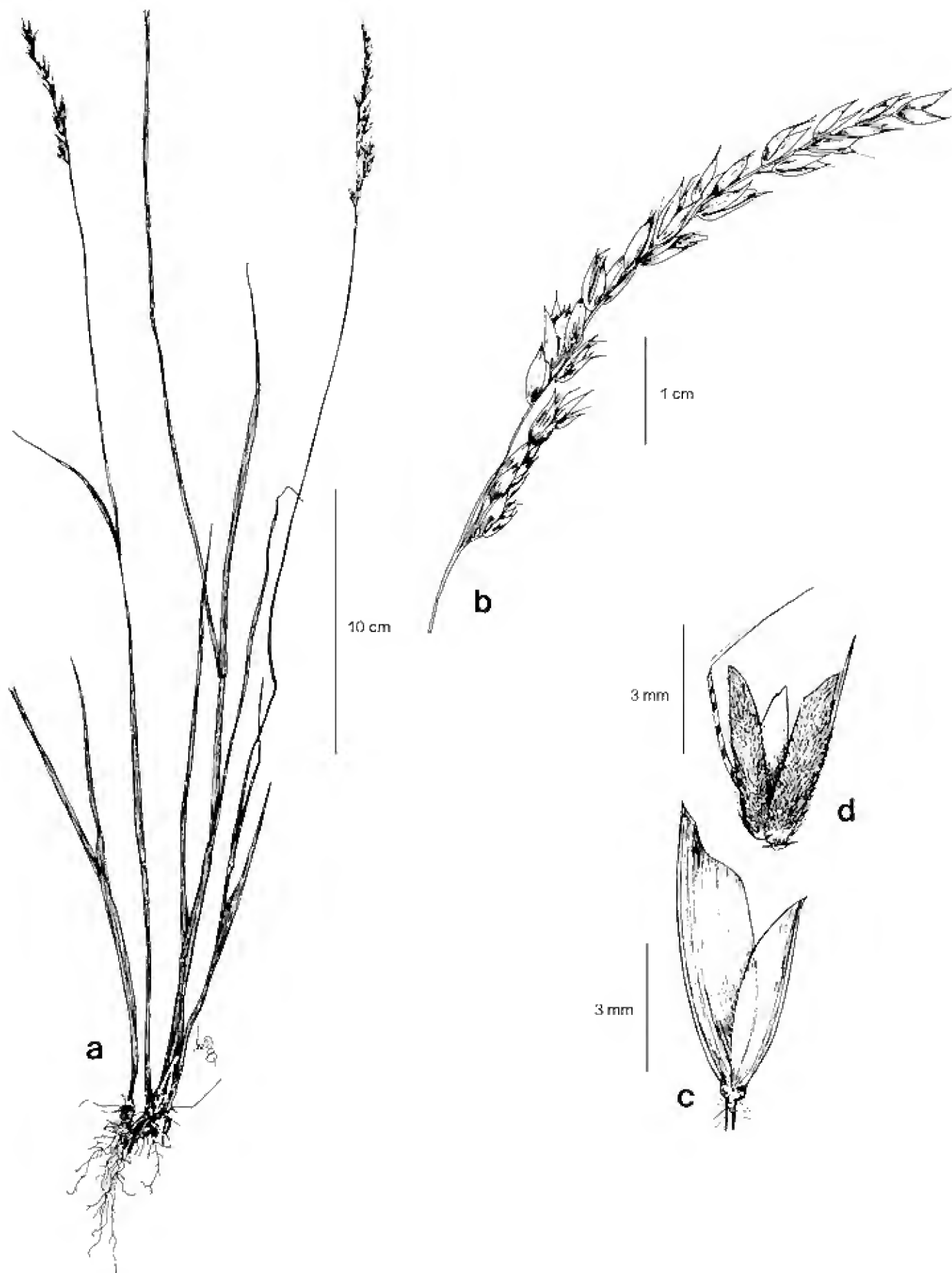


Fig. 6. *Anthoxanthum mexicanum*. -a. Hábito. -b. Sinflorescencia. -c. Glumas. -d. Flósculos. Reproducido de Las gramíneas de México III: 173. 1991.

5-nervada; **pálea** 2.4-2.9 mm largo, lanceolada, glabra; **lodículas** 2; **estambres** 2, anteras ca. 2.5 mm largo. **Cariópsides** 1.7-2.0 mm largo, elipsoidales, hilo puntiforme.

Discusión. Especie que frecuentemente se confunde con *A. odoratum* L., pero se puede distinguir por la gluma superior ligeramente más larga que la inferior (vs. marcadamente más larga) y la primera pálea presente (vs. ausente).

Distribución. De México a Centroamérica. En México se conoce de los estados de Chiapas, Guerrero, Morelos, Oaxaca y Puebla.

Ejemplar examinado. PUEBLA. Mpio. Zoquitlán: 400 m del entronque con Zoquitlán, viniendo de Coyomeapan, Aragón *et al.* 515 (MEXU).

Hábitat. Bosque de *Pinus-Quercus*. En elevaciones ca. 2500 m.

Fenología. Floración y fructificación en octubre.

3. AVENA L.

3. *AVENA* L., Sp. Pl. 1: 79. 1753.

Preissia Opiz, Seznam 79. 1852, *nom. nud.*

Anelytrum Hack., Repert. Spec. Nov. Regni Veg. 8: 519. 1910.

Bibliografía. Baum, B.R. 1974. Typification of Linnaean species of oats, *Avena*. *Taxon* 23(4): 579-583. Baum, B.R. 1991. Proposal to conserve the name *Avena fatua* L. for the common wild oats (Poaceae). *Taxon* 40(1): 132-134. Baum, B.R. 2007. *Avena*. In: M.E. Barkworth, K.M. Capels, S. Long, L.K. Anderton & M.B. Piep (eds.). *Flora of North America North of Mexico*. New York: Oxford University Press. 24: 734-739.

Hierbas anuales, cespitosas. **Tallos** decumbentes a erectos, simples, teretes, nudos glabros, entrenudos fistulosos, glabros. **Hojas** distribuidas a lo largo de los tallos, **vainas** abiertas de un lado, **lígulas** membranáceas, glabras, **aurículas** ausentes, **láminas** lineares, generalmente aplanadas, rara vez involutas, ápice atenuado, cartáceas. **Sinflorescencias** terminales, en panículas abiertas. **Espiguillas** 2-6(-8)-flosculadas, pediceladas, comprimidas lateralmente, desarticulándose por arriba de las glumas y entre los flósculos, no desarticulándose en los taxa cultivados, extensión de la raquilla presente, con flósculos rudimentarios apicales; **glumas** 2, mayores de 1.5 cm largo, casi iguales, más largas que el flósculo inferior, sobrepasando los flósculos, membranáceas a cartáceas, dorso redondeado, (3-)7-11-nervadas, **flósculos** bisexuales, disminuyendo de tamaño hacia el ápice, callo glabro o piloso, **lema** con ápice 2-dentado, dientes a veces aristiformes, dorso redondeado, membranácea a firmemente cartácea, 5-9-nervada, 1-aristada o arista ausente, cuando presente recta a geniculada, inserta dorsalmente por arriba de la mitad, **pálea** casi tan larga como la lema; **lodículas** 2; **estambres** 3; **ovario** pubescente. **Cariópsides** sulcadas longitudinalmente, hilo linear, endospermo duro.

Diversidad. Género con ca. 24 especies en el mundo (Kellogg, 2015), 3 en México, 2 en el Valle de Tehuacán-Cuicatlán.

Distribución. Regiones templadas y frías del Viejo Mundo, varias especies naturalizadas o cultivadas en todo el mundo.

CLAVE PARA LAS ESPECIES

1. Espiguillas desarticulándose arriba de las glumas y entre los flósculos; lema pilosa en la callo y en la mitad inferior. *A. fatua*
 1. Espiguillas no desarticulándose; lema totalmente glabra. *A. sativa*

Avena fatua L., Sp. Pl. 1:80. 1753, *nom. cons.* *Avena sativa* L. subsp. *fatua* (L.) Thell., Vierteljahrsschr. Naturf. Ges. Zürich 56: 319. 1912. *Avena sativa* L. var. *fatua* (L.) Fiori, Nuov. Fl. Italia 1: 109. 1923. TIPO: AUSTRIA. Sin localidad precisa *K. Keck 3494*, s.f. (neotipo: WU; isoneotipos: B, C, GB, L 0043789! L 043790! LE, P, PRC, S, W, designado por Baum, 1991).

Hierbas 0.3-1.5 m alto. **Tallos** erectos, 2.0-4.5 mm diámetro, entrenudos más cortos a más largos que las vainas. **Hojas** con **vainas** glabras, a veces las inferiores esparcidamente pilosas, **lígulas** 3.0-6.0 mm largo, **láminas** 10.0-45.0 cm largo, (0.3-)0.5-1.5 cm ancho, aplanadas, ambas superficies escabriuículas. **Sinflorescencias** 10.0-40.0 cm largo, péndulas. **Espiguillas** 2-3-flosculadas, 1.8-3.0 cm largo, desarticulándose por arriba de las glumas y entre los flósculos; **glumas** 1.8-3.0 cm largo, lanceoladas, ápice agudo, cartáceas, glabras, 7-11-nervadas, **lema** (1.0-)1.4-2.2 cm largo, lanceolada, ápice 2-dentado, dientes angostamente triangulares, firmemente cartácea, callo y mitad inferior pilosos, resto del cuerpo glabro, 7-9-nervada, 1-aristada, arista geniculada, 2.5-5.0 cm largo, torcida en la mitad inferior, **pálea** hasta 1.6 cm largo, quillas ciliadas; **anteras** 2.5-4.0 mm largo. **Cariópsides** no observadas.

Discusión. Especie frecuentemente confundida con *A. barbata* Pott ex Link, de la cual se distingue por la lema con dientes apicales angostamente triangulares (vs. aristiformes). Además, *A. barbata* ha sido registrada solo para el estado de Baja California, mientras que *A. fatua* tiene amplia distribución en México.

Distribución. Nativa del Viejo Mundo, naturalizada en varias partes del mundo. En México se conoce de la Ciudad de México y los estados de Aguascalientes, Baja California, Chiapas, Chihuahua, Coahuila, Durango, Guanajuato, Guerrero, Hidalgo, Jalisco, México, Michoacán, Morelos, Nuevo León, Puebla, Oaxaca, Querétaro, San Luis Potosí, Sinaloa, Sonora, Tamaulipas, Tlaxcala, Veracruz y Zacatecas.

Ejemplares examinados. OAXACA. Dto. Etla: Las Sedas, *Conzatti 263* (MEXU). Dto. Huajuapán: hwy 190, ca. 13 km northwest of Villa de Tamazulapán del Progreso, *Utey y Utey 8487* (MEXU). Dto. Nochistlán: El Boquerón, sur de San Miguel Huautla, *Salinas y Martínez-Correa 6282* (MEXU). Dto. Teposcolula: San Isidro Lagunas, Álvarez-Buylla y *García 732* (MEXU). PUEBLA. Mpio. Chapulco: 3 km de Puerto del Aire, carretera Puebla-Tehuacán, *Calzada y Delgado 4203* (MEXU). Mpio. Nicolás Bravo: 1 km suroeste de San Felipe, carretera a Azumbilla, *Tenorio y Kelly 21001* (MEXU). Mpio. Zoquitlán: 400 m del entronque con Zoquitlán, viniendo de Coyomeapan, *Aragón et al. 502* (MEXU).

Hábitat. Bosque de *Pinus-Quercus*, matorral xerófilo y vegetación secundaria de los mismos. En elevaciones de 2000-2500 m.

Fenología. Floración y fructificación de agosto a diciembre.

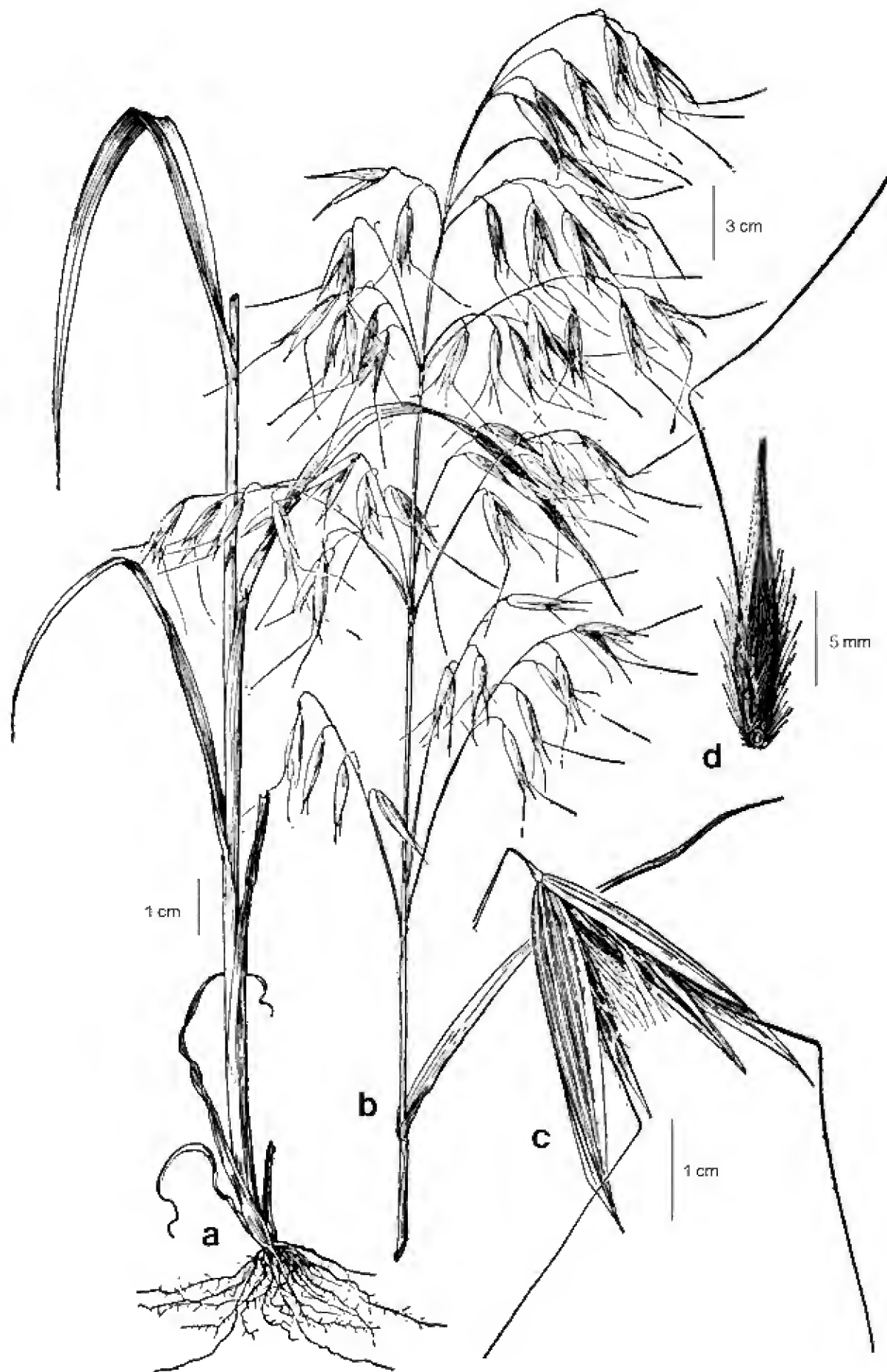


Fig. 7. *Avena fatua*. -a. Base de la planta. -b. Sinflorescencia. -c. Espiguilla. -d. Flósculo. Ilustrado por Mary Wright y Agnes Chase, reproducido de Misc. Publ. U.S.D.A. 243: 69. 1936.

Avena sativa L., Sp. Pl. 1:79. 1753. *Avena fatua* L. var. *sativa* (L.) Hausskn., Mitt. Geogr. Ges. (Thüringen) Jena 3: 238. 1885. *Avena fatua* L. subsp. *sativa* (L.) Thell., Vierteljahrsschr. Naturf. Ges. Zürich 56: 325. 1911. TIPO: EUROPA. Herbario G. Clifford, Avena 1, *Anónimo s.n.*, s.f. (lectotipo: BM 000557678! designado por Baum, 1974).

Hierbas 1.4(-2.0) m alto. **Tallos** erectos, 2.0-5.0 mm diámetro, entrenudos más largos que las vainas. **Hojas** con vainas glabras, **lígulas** 3.0-6.0(-8.0) mm largo, **láminas** 7.4-45.0 cm largo, 2.0-15.0(-20.0) mm ancho, aplanadas, ambas superficies escabriúsculas. **Sinflorescencias** 9.0-25.0(-40.0) cm largo, péndulas. **Espiguillas** 2-3-flosculadas, 1.8-2.7(-4.5) cm largo, no desarticulándose; **glumas** 1.8-2.7(-4.5) cm largo, lanceoladas, ápice agudo, cartáceas, glabras, 7-11-nervadas, **lema** 1.2-2.5 cm largo, lanceolada, ápice 2-dentado, dientes angostamente triangulares, firmemente cartácea, totalmente glabra, 7-9-nervada, 1-aristada o arista ausente, cuando presente geniculada o recta, 2.5-3.5 cm largo, torcida en la mitad inferior, frecuentemente reducida en algunos flósculos, **pálea** hasta 1.8 cm largo, quillas ciliadas; **anteras** 1.5-4.0 mm largo. **Cariópsides** no observadas.

Distribución. Nativa del Viejo Mundo, ampliamente cultivada en el mundo. En México se conoce de la Ciudad de México, Aguascalientes, Chiapas, Chihuahua, Coahuila, Colima, Durango, Guanajuato, Guerrero, Hidalgo, Jalisco, México, Michoacán, Morelos, Nuevo León, Puebla, Querétaro, Quintana Roo, San Luis Potosí, Sonora, Tamaulipas, Tlaxcala, Veracruz y Zacatecas.

Ejemplar examinado. PUEBLA. **Mpio. Esperanza:** 4 km noreste de la caseta de Esperanza, *Dávila et al.* 356 (MEXU).

Hábitat. Cultivada y en zonas con vegetación secundaria. En elevaciones ca. 2200 m.

Fenología. Floración y fructificación en junio.

Nombre vulgar y usos. "Avena", de las cariópsides se obtienen hojuelas de avena, las cuales tienen diversos usos en la industria alimenticia y cosmética.

4. *CHASCOLYTRUM* Desv.

4. *CHASCOLYTRUM* Desv., Nouv. Bull. Sci. Soc. Philom. Paris 2: 190. 1810.

Briza L. sect. *Chascolytrum* (Desv.) Benth. & Hook., Gen. Pl. 3(2): 1195.

1883. *Briza* L. subg. *Chascolytrum* (Desv.) Parodi, Revista Fac. Agron. Veterin. (Buenos Aires) 3: 120. 1920.

Calotheca Desv., Nouv. Bull. Sci. Soc. Philom. Paris 2: 190. 1810.

Rhombolytrum Link, Hort. Berol. 2: 296. 1833.

Chondrachyrum Nees, Intr. Nat. Syst. Bot. 449. 1836.

Poidium Nees, Intr. Nat. Syst. Bot. 450. 1836.

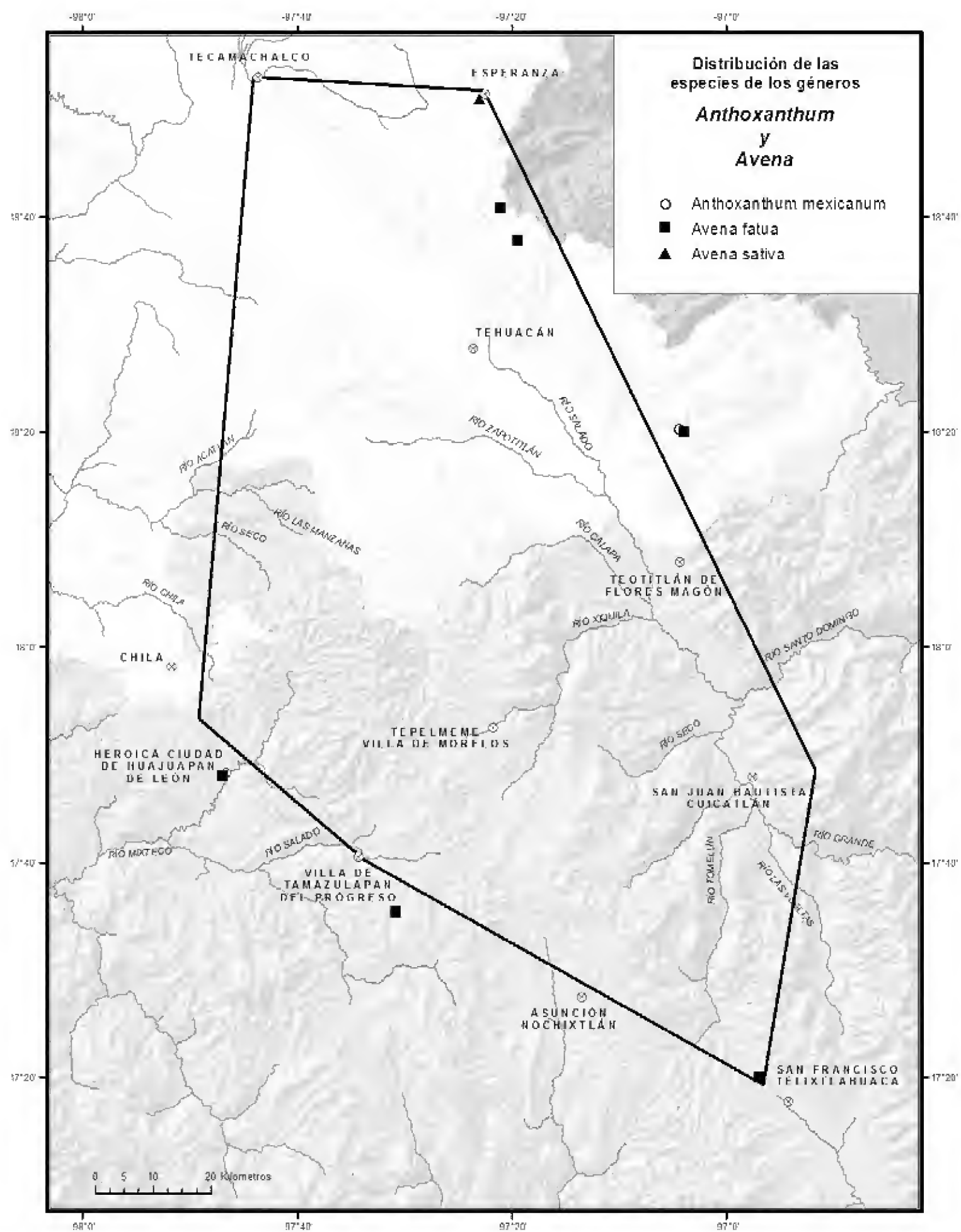
Gymnachne Parodi, Notas Mus. La Plata, Bot. 3(17): 29. 1938.

Erianthecium Parodi, Notas Mus. La Plata, Bot. 8: 75, f. 1. 1943.

Lombardochloa Roseng. & B.R.Arrill., An. Fac. Química 9: 260. 1979.

Microbriza Parodi ex Nicora & Rúgolo, Darwiniana 23(1): 292. 1981.

Bibliografía. Essi, L., H.M. Longhi-Wagner & T.T. Souza-Chies. 2008. Phylogenetic analysis of the *Briza* complex. *Mol. Phylog. Evol.* 47(3): 1018-1029. Essi,



L., H.M. Longhi-Wagner & T.T. Souza-Chies. 2010. Three new taxa of *Chascolytrum* (Poaceae, Pooideae, Poeae) from South America. *Novon* 20(2): 149-156. Essi, L., H.M. Longhi-Wagner & T.T. Souza-Chies. 2011. New combinations within the *Briza* complex (Poaceae, Pooideae, Poeae). *Novon* 21(3): 326-330.

Hierbas perennes, cespitosas. **Tallos** erectos, simples, teretes, nudos glabros, entrenudos fistulosos, glabros. **Hojas** distribuidas a lo largo de los tallos, **vainas** abiertas de un lado, **lígulas** membranáceas, glabras; aurículas ausentes, **láminas** lineares, aplanadas, a veces convolutas o involutas, ápice atenuado, cartáceas. **Sinflorescencias** terminales, en panículas contraídas a ligeramente abiertas. **Espiguillas** 2-20-flosculadas, pediceladas, casi teretes o comprimidas lateralmente, desarticulándose por arriba de las glumas y entre los flósculos, extensión de la raquilla presente, con flósculos rudimentarios apicales; **glumas** 2, casi iguales, más cortas que el flósculo inferior, membranáceas a cartáceas, 1-aquilladas o dorso redondeado, ligeramente 3-7-nervadas, **flósculos** bisexuales, disminuyendo de tamaño hacia el ápice, callo glabro o pubescente, **lema** casi tan ancha como larga, base cordata, ápice generalmente 2-dentado, dorso redondeado, membranácea a marcadamente cartácea, 5-9-nervada, rara vez 1-aquillada, 1-aristada o arista ausente, cuando presente corta, recta, inserta apicalmente o entre los dientes del ápice, **pálea** mucho más corta que la lema; **lodículas** 2; **estambres** 1-3; **ovario** glabro. **Cariópsides** con hilo puntiforme a linear, endospermo duro.

Discusión. Algunos autores incluyen a las especies de este género en *Briza* L., sin embargo, los estudios moleculares apoyan que *Chascolytrum* se reconozca como un género independiente (Essi *et al.* 2008, 2011).

Diversidad. Género de ca. 28 especies en América (Kellogg, 2015), 1 en México y en el Valle de Tehuacán-Cuicatlán.

Distribución. De México a Sudamérica.

Chascolytrum subaristatum (Lam.) Desv., Nouv. Bull. Sci. Soc. Philom. Paris 2: 190. 1810. *Briza subaristata* Lam., Tabl. Encycl. 1: 187. 1791. TIPO: URUGUAY. Montevideo, *P. Commerson s.n.* (holotipo: P-LAM; isotipos: CP, G 00013999! LE-TRIN, MPU 027536! MPU 027537! MPU 027538! R, US 00157017!).

Bromus rotundatus Kunth, Nov. Gen. Sp. 1: 152-153. 1815. *Calotheca rotundata* (Kunth) Roem. & Schult., Syst. Veg. 2: 632. 1817. *Chascolytrum rotundatum* (Kunth) Kunth, Révis. Gramin. 1: 121. 1829. *Briza rotundata* (Kunth) Steud., Nomencl. Bot. (2a ed.) 1: 225. 1840. TIPO: MÉXICO. Crecit in alta planitie Regni Mexicanai, inter Zelaya et Queretaro, *F.W.H.A. Humboldt y A.J.A. Bonpland s.n.*, s.f. (holotipo: P; isotipo: US 00157103!).

Hierbas 20.0-60.0 cm alto. **Tallos** 1.3-2.5 mm diámetro, entrenudos más largos que las vainas. **Hojas** con **vainas** glabras, **lígulas** 0.5-3.0 mm largo, **láminas** 6.0-25.0 cm largo, 1.0-4.5 mm ancho, aplanadas, frecuentemente involutas, glabras. **Sinflorescencias** (2.5-)3.5-15.0 cm largo, contraídas a ligeramente abiertas, ramas ascendentes a adpresas. **Espiguillas** (6-)8-11-floscu-

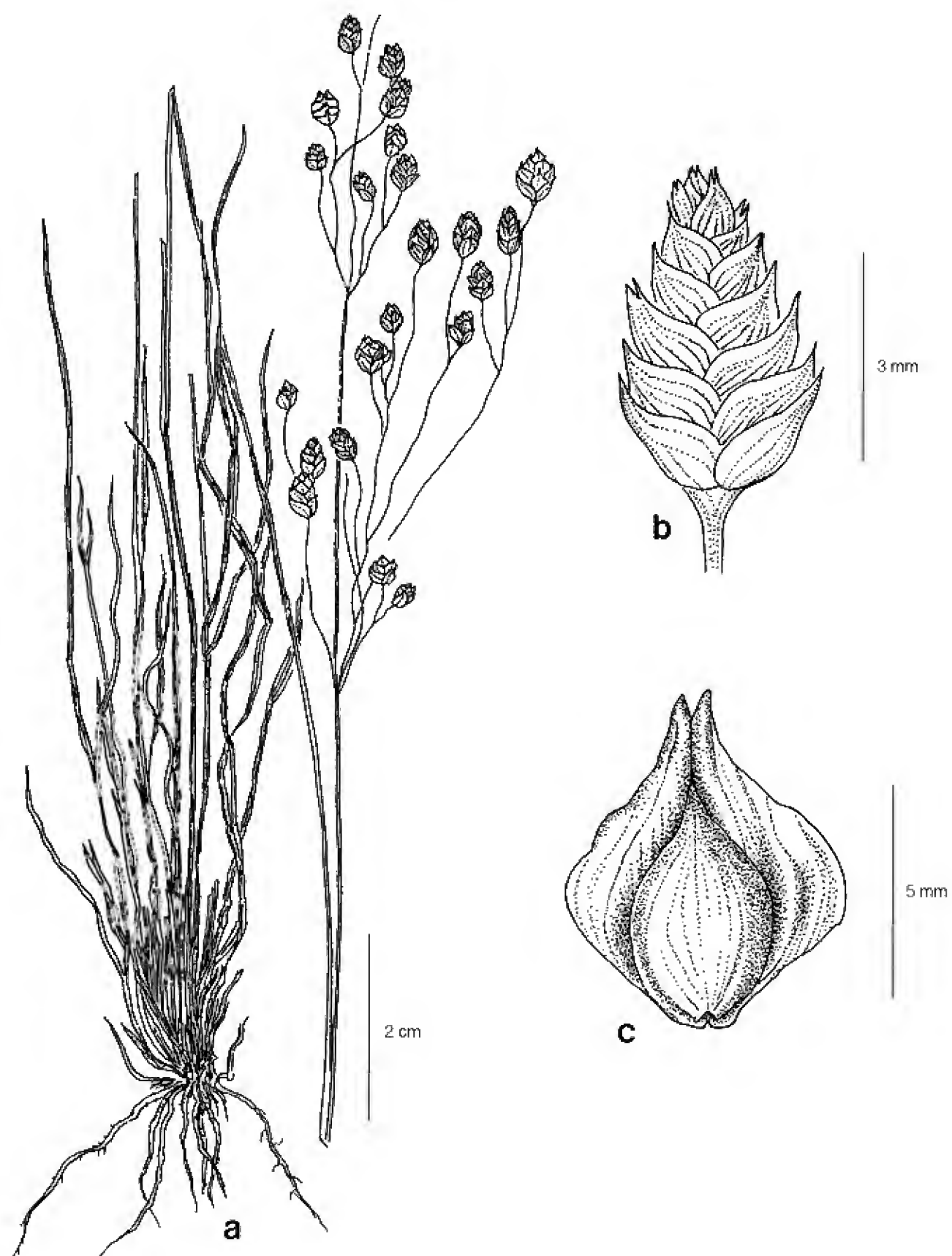


Fig. 8. *Chascolytrum subaristatum*. -a. Hábito. -b. Espiguilla. -c. Flósculo. Ilustrado por Anabel Duarte.

ladas, 3.5-6.5 mm largo, casi teretes; **glumas** 1.5-3.3 mm largo, ampliamente ovadas a orbiculares, ápice cortamente acuminado, dorso redondeado, membranáceas, glabras, **lema** (1.8-)2.3-5.0 mm largo, ampliamente ovada a orbicular, ápice agudo, acuminado o 2-dentado, dorso redondeado, firmemente cartácea, totalmente glabra, ligeramente 5-7-nervada, generalmente 1-aristada, arista ca. 1.0 mm largo, inserta entre los dientes del ápice, **pálea** 1.0-2.5 mm largo, orbicular, coriácea, glabra; **estambre** 1, antera 0.3-1.5 mm largo. **Cariópsides** 1.0-1.5 mm largo, globosas, hilo puntiforme.

Discusión. Especie frecuentemente confundida con *Briza minor* L., se puede reconocer por tratarse de una planta perenne (vs. anual), presenta lema con ápice frecuentemente 2-dentado (vs. entero) y generalmente 1-aristada (vs. arista ausente).

Distribución. México a Sudamérica. En México se conoce de la Ciudad de México y los estados de Chiapas, Coahuila, Durango, México, Michoacán, Morelos, Nuevo León, Oaxaca, Puebla, Querétaro, San Luis Potosí, Tlaxaca, Veracruz y Zacatecas.

Ejemplares examinados. PUEBLA. **Mpio. Coxcatlán:** 14.2 km carretera a Coyomeapan, *Aragón et al.* 484 (MEXU); 4 km del entronque con Zoquitlán, 6 km oeste de Coyomeapan, *Aragón et al.* 529 (MEXU); desviación a Zoquitlán, *Tenorio 15219* (MEXU). **Mpio. Tehuacán:** 4 km al este de Azumbilla, *Sánchez-Ken et al.* 245 (MEXU). **Mpio. Zoquitlán:** 400 m del entronque con Zoquitlán, viniendo de Coyomeapan, *Aragón et al.* 512 (MEXU); 13 km de Zoquitlán, rumbo a Coxcatlán, *Morales 46* (MEXU).

Hábitat. Bosque de *Pinus*, de *Pinus-Quercus* y matorral xerófilo. En elevaciones de 2300-2500 m.

Fenología. Floración y fructificación de agosto a octubre.

5. *FESTUCA* L.

5. *FESTUCA* L., Sp. Pl. 1: 73. 1753.

Festucaria Heist. ex Fabr., Enum. 207. 1759, *nom illeg. superfl.*

Wangenheimia Moench, Methodus 200. 1794.

Vulpia C.C.Gmel., Fl. Bad. 1: 8. 1805.

Psilurus Trin., Fund. Agrost. 93. 1820.

Triticum L. sect. *Micropyrum* Gaudin, Fl. Helv. 1: 366. 1828. *Micropyrum* (Gaudin) Link, Linnaea 17(4) 397. 1844.

Brachypodium P.Beauv. sect. *Nardurus* Bluff, Nees & Schauer, Comp. Fl. German. 1: 193. 1836.

Festucaria Link, Linnaea 17: 398. 1844, *nom illeg. hom.*

Ctenopsis De Not., Index Seminum (Genoa) 26. 1847.

Prosphysis Dulac, Fl. Hautes-Pyrénées 67. 1867, *nom. illeg. superfl.*

Loretia Duval-Jouve, Rev. Sci. Nat. (Montpellier), ser. 2, 2: 38. 1880

Helleria E.Fourn., Mexic. Pl. 2: 128. 1886.

Wasatchia M.E.Jones, Contr. W. Bot. 14: 16. 1912.

Narduroides Rouy, Fl. France 14: 301. 1913.

Gramen Krause, Beih. Bot. Centralbl. 32(2): 331. 1914, *nom. nud.*

Gnomonia Lunell, Amer. Midl. Naturalist 4: 224. 1915, *nom. illeg. superfl.*

Lolium V.I.Krecz. & Bobrov, Fl. URSS 2: 544, 766. 1934.

Dielsiochloa Pilg., Bot. Jahrb. Syst. 73(1): 99. 1943.

Hellerochloa Rauschert, Taxon 31(3): 561. 1982.

Argillochloa W.A.Weber, Phytologia 55(1): 1. 1984.

Bibliografía. Catalán, P., P. Torrecilla, J.A. López-Rodríguez, J. Müller & C.A. Stace. 2007. A systematic approach to subtribe Loliinae (Poaceae: Pooideae) based on phylogenetic evidence. *Aliso* 23: 380-405. Darbyshire, S.J. 2007. Contributions to the genus *Festuca* (Poaceae: Poaeae) in Mexico and a key to the Central American species. *J. Bot. Res. Inst. Texas* 1(2): 827-840. Díaz-Pérez, A.J., M. Sharifi-Tehrani, L.A. Inda & P. Catalán. 2014. Polyphyly, gene-duplication and extensive allopolyploidy framed the evolution of the ephemeral *Vulpia* grasses and other fine-leaved Loliinae (Poaceae). *Mol. Phylog. Evol.* 79: 92-105. González-Ledesma, M. & S.D. Koch. 2001. *Festuca*. In: G. Calderón de Rzedowski, & J. Rzedowski (eds.). *Flora Fanerogámica del Valle de México*. (2a. ed.). Pátzcuaro. Instituto de Ecología A.C., Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad. 1054-1060 pp. Stace, C.A. & C.E. Jarvis. 1985. Typification of Linnean taxa of annual Poaceae: Poaeae related to *Vulpia* and *Desmarezia*. *J. Linn. Soc. Bot.* 91(3): 435-444.

Hierbas anuales o perennes, cespitosas, a veces rizomatosas, rara vez estoloníferas. **Tallos** decumbentes a erectos, simples, generalmente teretes, a veces acanalados, nudos glabros, entrenudos fistulosos, generalmente glabros, a veces pubescentes o escabrosos por debajo de las sinflorescencias. **Hojas** agregadas basalmente a distribuidas a lo largo de los tallos, **vainas** abiertas de un lado (en el área de estudio), rara vez cerradas, **lígulas** membranáceas glabras o ciliadas, **aurículas** ausentes, **láminas** filiformes a lineares, aplanadas, con-duplicadas, convolutas o involutas, ápice agudo a atenuado, cartáceas. **Sinflorescencias** terminales, en panículas abiertas a contraídas, a veces algunas ramas superiores reducidas a 1 espiguilla. **Espiguillas** 2-17-flosculadas, pediceladas, comprimidas lateralmente, desarticulándose por arriba de las glumas y entre los flósculos, extensión de la raquilla presente, con flósculos rudimentarios apicales; **glumas** 2, casi iguales a desiguales, más cortas que el flósculo inferior, membranáceas a cartáceas, dorso redondeado, a veces 1-aquilladas, la inferior (1-)3-nervada, la superior (1-)3-5-nervada, **flósculos** bisexuales, casmógamos o cleistógamos, disminuyendo de tamaño hacia el ápice, callo glabro, pubescente o escabroso, **lema** marcadamente más larga que ancha, base nunca cordata, ápice entero o 2-dentado, rara vez emarginado, membranacea a firmemente cartácea, generalmente dorso redondeado, al menos en la base, glabra, pubescente o escabrosa, generalmente 5-nervada, 1-aristada o arista ausente, cuando presente recta o flexuosa, inserta apicalmente o entre los dientes del ápice, **pálea** casi tan larga a ligeramente más larga que la lema; **lodículas** 2; **estambres** 1-3; **ovario** glabro o ápice hispídulo. **Cariópsides** sulcadas longitudinalmente, hilo linear, endospermo duro.

Discusión. Algunas especies anuales de *Festuca* se han ubicado en el género *Vulpia*; sin embargo, con base en estudios moleculares se demuestra que dichas especies se agrupan en *Festuca* (Díaz-Pérez *et al.* 2014).

La hibridación que se presenta entre algunas especies del género y la gran variación morfológica, hacen que su taxonomía sea muy compleja. Algunos ejemplares de herbario del área de estudio no pudieron ser ubicados satisfactoriamente en ninguna especie y podrían representar una entidad aún no descrita; sin embargo, se requieren estudios morfológicos y anatómicos finos para determinar la identidad.

Diversidad. Género con poco más de 500 especies en el mundo, ca. 34 en México, 5 en el Valle de Tehuacán-Cuicatlán.

Distribución. Regiones templadas y frías del mundo, menos frecuente en las tropicales.

CLAVE PARA LAS ESPECIES

1. Láminas 0.3-1.6 cm ancho, aplanadas al menos en la base.
 2. Lígulas 0.5-1.5 mm largo; lema sin arista; renuevos extravaginales. *F. amplissima*
 2. Lígulas (0.2)0.3-1.1 cm largo; lema 1-aristada, arista 0.5-4.0 mm largo; renuevos intravaginales. *F. lugens*
1. Láminas 0.3-2.0(-3.0) mm ancho, aplanadas, conduplicadas o involutas.
 3. Hierbas perennes; láminas conduplicadas, con dos callosidades en la base en la unión con la vaina; lema sin arista; estambres 3. *F. callosa*
 3. Hierbas anuales; láminas aplanadas o involutas, no como arriba; lema 1-aristada; estambre 1.
 4. Sinflorescencias exertas de la vaina superior; gluma inferior más de la mitad del largo de la superior, (2.0-)3.5-4.0(-6.0) mm largo. *F. bromoides*
 4. Sinflorescencias con frecuencia incluidas parcialmente en la vaina superior; gluma inferior menos de la mitad del largo de la superior (0.3-)0.5-1.0(-3.0) mm largo. *F. myuros*

Festuca amplissima Rupr. ex E.Fourn., Mexic. Pl. 2: 125. 1886. *Festuca amplissima* Rupr., Bull. Acad. Roy. Sci. Bruxelles 9(2): 236. 1842, *nom. nud.* TIPO: MÉXICO. Veracruz: Vaquería de Jacal, Pic d'Orizaba, H.G. Galeotti 5766, 1840 (sintipos: P, BR 0000006863821! LE 00000725! US 01046787!); F.M. Liebmman 506, s.f. (sintipos: P, C 10016950!), F.M. Liebmman 507, s.f. (sintipos: P, C 10016953!), F.M. Liebmman 508, s.f. (sintipos: P, C 10016954!), F.M. Liebmman 516, s.f. (sintipos: P, C). In sylva del Desierto Viejo, E. Bourgeau 1307, s.f. (sintipo: P). Cañada, D. Bilimek 451, s.f. (P).

Uniola effusa E.Fourn., Mexic. Pl. 2: 122. 1886. TIPO: MÉXICO. San Nicolás, E. Bourgeau 1032, 27 sep 1865 (holotipo: P, isotipo: US 00157220!).

Uniola muelleri E.Fourn., Mexic. Pl. 2: 122. 1886. TIPO: MÉXICO. Veracruz: Orizaba, F. Muller 2115, s.f. (holotipo: LE, isotipo: US 00157220!).

Festuca fratercula Rupr. ex E.Fourn., Mexic. Pl. 2: 124. 1886. TIPO: MÉXICO. Veracruz: in humidis inter Pinos montis Orizabensis, H.G. Galeotti 5778, 1840 (sintipos: LE 00000733! US 00902226!). Oaxaca: Cumbre de Estepa, F.M. Liebmman 575, s.f. (sintipo: C 10016958!).

Hierbas perennes, con renuevos extravaginales, cespitosas, 0.8-2.5 m alto. **Tallos** ascendentes a erectos, 1.5-4.5 mm diámetro, teretes, entrenudos más largos que la vaina, a veces escabriúsculos por debajo de las sinflorescencias. **Hojas** agrupadas basalmente a distribuidas a lo largo de los tallos, **vainas**

abiertas de un lado, glabras o escabrosas, desintegrándose en fibras en la madurez; ligulas 0.5-1.5 mm largo, cortamente ciliadas, **láminas** 30.0-90.0 cm largo, (0.3-)0.4-1.6 cm ancho, lineares, aplanadas al menos en la base, ápice largamente atenuado, ambas superficies escabrosas. **Sinflorescencias** (15.0-)20.0-35.0 cm largo, abiertas, ligeramente péndulas, ramas ascendentes a divergentes. **Espiguillas** (3-)4-6(-10)-flosculadas, (0.8-)1.0-1.3(-1.6) cm largo; **glumas** desiguales, subuladas a lanceoladas, ápice agudo, dorso redondeado, cartáceas, escabriúsculas, la inferior (2.5-)3.5-4.0(-6.0) mm largo, 1-3-nervada, la superior (4.0-)4.5-6.0(-8.0) mm largo, 3-nervada, **lema** 6.0-7.5(-9.0) mm largo, lanceolada, ápice agudo, dorso redondeado, cartácea, callo glabro, resto del cuerpo escabroso, 5-nervada, nervios prominentes en el dorso, arista ausente, **pálea** hasta 7.0(-8.5) mm largo, quillas escabriúsculas; **estambres** 3, anteras 2.0-3.5 mm largo; **ovario** glabro. **Cariópsides** 3.0-4.0 mm largo, elipsoidales.

Distribución. De México a Sudamérica. En México se conoce de la Ciudad de México y los estados de Coahuila, Guanajuato, Guerrero, Hidalgo, Jalisco, México, Michoacán, Morelos, Nuevo León, Puebla, Oaxaca, Querétaro, Tamaulipas, Tlaxcala y Veracruz.

Ejemplares examinados. PUEBLA. Mpio. Coyomeapan: Ajalpan Grande, noreste de Coyomeapan, *Tenorio 15422* (MEXU). Mpio. Nicolás Bravo: 5 km sureste de Azumbilla, carretera rumbo a Vicente Guerrero, *Sánchez-Ken et al. 285* (MEXU).

Hábitat. Bosque de *Pinus-Quercus*. En elevaciones de 1300-2500 m.

Fenología. Floración y fructificación de septiembre a diciembre.

Festuca bromoides L., Sp. Pl. 1: 75. 1753. *Vulpia bromoides* (L.) Gray, Nat. Arr. Brit. Pl. 2: 124. 1821. *Festuca myuros* L. var. *bromoides* (L.) Wimm. & Grab., Fl. Siles. 1: 83. 1827. *Vulpia myuros* (L.) C.C.Gmel. var. *bromoides* (L.) Parl., Fl. Ital. 1: 419. 1848. TIPO: habitat in Anglia, Gallia, herbario A. van Royen (lectotipo: L 0052706! designado por Stace & Jarvis, 1985).

Hierbas anuales, cespitosas, 20.0-60.0 cm alto. **Tallos** erectos, ca. 1.0 mm diámetro, teretes, entrenudos más cortos o más largos que la vaina, glabros. **Hojas** distribuidas a lo largo de los tallos, **vainas** abiertas de un lado, glabras, **ligulas** ca. 0.5 mm largo, glabras, **láminas** 3.0-15.0 cm largo, 0.5-1.0(-3.0) mm ancho, filiformes a lineares, aplanadas o involutas, ápice atenuado, adaxialmente hirsútulas. **Sinflorescencias** 2.0-10.0(-20.0) cm largo, exertas de la vaina superior, contraídas a ligeramente abiertas, ramas adpresas a ascendentes, frecuentemente algunas de las ramas superiores reducidas a 1 espiguilla. **Espiguillas** 4-7(-10)-flosculadas, (0.5-)1.7-1.0(-1.2) cm largo; **glumas** desiguales, subuladas a lanceoladas, ápice agudo, dorso redondeado, cartáceas, glabras, la inferior más de la mitad del largo de la superior (2.0-)3.5-4.0(-6.0) mm largo, 1-nervada, la superior 0.5-0.7(-1.0) cm largo, 3-nervada, **lema** 3.5-9.0 mm largo, lanceolada, ápice atenuado, dorso redondeado, cartácea, callo glabro, resto del cuerpo escabroso, 5-nervada, 1-aristada, arista recta, 0.5-1.2 cm largo, inserta apicalmente, escabriúscula, **pálea** hasta 9.0 mm largo, lanceolada, quillas escabriúsculas; **estambre** 1, anteras ca. 0.5 mm largo; **ovario** glabro. **Cariópsides** 3.0-5.0 mm largo, elipsoidales.

Distribución. Nativa de regiones templadas del Viejo Mundo, ampliamente naturalizada en el mundo. En México se conoce de la Ciudad de México y los estados de Baja California, Chiapas, Guerrero, Hidalgo, México, Michoacán, Morelos, Oaxaca, Puebla y Veracruz.

Ejemplar examinado. OAXACA. Dto. Teotitlán: km 23 carretera Teotitlán-Huautla de Jiménez, *Salinas y Martínez-Correa 8139* (MEXU).

Hábitat. Bosque de *Pinus-Quercus*. En elevaciones de 1900 m.

Fenología. Floración y fructificación en enero.

Festuca callosa (Piper) St.-Yves, Candollea 2: 291. 1925. *Festuca ovina* L. subsp. *callosa* Piper, Contr. U.S. Natl. Herb. 17(3): 379. 1913. TIPO: MÉXICO. Puebla: on a rocky hill, Esperanza, A.S. *Hitchcock 6490*, 28 ago 1910 (holotipo: US; isotipo: US).

Hierbas perennes, con renuevos extravaginales, cespitosas, 50.0-70.0 cm alto. **Tallos** erectos, ca. 1.5 mm diámetro, teretes, entrenudos más cortos que la vaina, glabros. **Hojas** agrupadas basalmente, **vainas** abiertas de un lado, glabras, desintengrándose en fibras en la madurez, **lígulas** 0.5-1.0 mm largo, glabras, **láminas** 10.0-20.0 cm largo, 0.3- 0.6 mm ancho, conduplicadas, ápice atenuado, ambas superficies escabriúsculas, con dos callosidades en la base, en la unión con la vaina. **Sinflorescencias** 8.0-12.0 cm largo, abiertas, ligeramente péndulas, ramas divergentes. **Espiguillas** 5-6-flosculadas, 0.7-1.2 cm largo; **glumas** desiguales subuladas a angostamente lanceoladas, ápice agudo, cartáceas, dorso redondeado, escabriúsculas, la inferior 3.3-5.0 mm largo, 1-3-nervada, la superior 4.2-7.2 mm largo, 3-nervada, **lema** 5.5-6.0(-8.5) mm largo, lanceolada, ápice agudo, cartácea, dorso redondeado, callo glabro, resto del cuerpo escabriúsculo, 5-nervada, arista ausente, **pálea** hasta hasta 6.0(-8.5) mm largo; **estambres** 3, anteras ca. 2.5 mm largo; **ovario** glabro. **Cariópsides** no observadas.

Discusión. Aquí se considera que *F. callosa* es endémica del estado de Puebla, conocida solo del tipo. González-Ledesma & Koch (2001) registran a esta especie para el Valle de México y de Michoacán a Puebla, probablemente con base en identificaciones erróneas ya que no se encontraron ejemplares que respalden su presencia en dichas localidades.

Distribución. México, endémica del estado de Puebla.

Ejemplar examinado. PUEBLA. Solo se conoce del tipo.

Hábitat. Bosque de *Pinus*. En elevaciones ca. 2500 m.

Fenología. Floración y fructificación en agosto.

Festuca lugens (E.Fourn.) Hitchc. ex Hern.-Xol., Bol. Soc. Bot. México 23: 165. 1958. *Uniola lugens* E.Fourn., Mexic. Pl. 2: 123. 1886. TIPO: MÉXICO. Oaxaca: Cumbre de Estepa, *F.M. Liebmann 502*, 1842 (holotipo: C 10016959! isotipo: C 10016960!).

Festuca mirabilis Piper, Contr. U.S. Natl. Herb. 10: 47. 1906. TIPO: MÉXICO. San Luis Potosí: Álvarez, *E. Palmer 164*, 23 jul 1904 (holotipo: US 00902185! isotipos: B 100250139! F 0076862! GH 00023758! K 000433561! MO 128942! NY 00381085! US 00902186! W 19160024121!).

Hierbas perennes, con renuevos intravaginales, cespitosas, 0.8-2.5 m alto. **Tallos** erectos, 3.0-5.0 mm diámetro, teretes, entrenudos más cortos a más largos que la vaina, glabros. **Hojas** distribuidas a lo largo de los tallos, **vainas** abiertas de un lado, glabras o escabrosas, desintegrándose en fibras cuando maduras, **lígulas** (0.2)0.3-1.1 cm largo, cortamente ciliadas, **láminas** 0.2-1.0 m largo, 0.3-0.6(-1.1) cm ancho, aplanadas al menos en la base, ápice largamente atenuado, ambas superficies escabrosas. **Sinflorescencias** 15.0-40.0 cm largo, abiertas, ligeramente péndulas, ramas divergentes. **Espiguillas** (3-)4-8(-10)-flosculadas, (1.2-)1.5-2.0 cm largo; **glumas** subuladas a lanceoladas, ápice agudo, cartáceas, dorso redondeado, escabriúsculas, la inferior 6.0-7.0 mm largo, 1-nervada, la superior 0.8-1.0 cm largo, 3-nervada, **flósculos** casmógamos, con callo glabro, **lema** 0.5-1.5 cm largo, lanceolada, ápice agudo, dorso redondeado, cartácea, callo glabro, resto del cuerpo escabroso, 5-nervada, nervios prominentes en el dorso, 1-aristada, arista recta, 0.5-4.0 mm largo, inserta apicalmente, **pálea** hasta 1.5 cm largo, quillas escabriúsculas; **estambres** 3, anteras ca. 5.0 mm largo; **ovario** glabro. **Cariópsides** ca. 7.5 mm largo, elipsoidales.

Distribución. De México a Centroamérica. En México se conoce de la Ciudad de México y los estados de Chiapas, Durango, Chihuahua, Guanajuato, Hidalgo, Jalisco, México, Michoacán, Morelos, Oaxaca, Puebla, Querétaro y San Luis Potosí.

Ejemplares examinados. **Oaxaca. Dto. Cuicatlán:** 8.5 km adelante de San Pedro Jocotipac, terracería a San Antonio Nduayaco, *Salinas et al. 4373* (MEXU); 4.5 km suroeste de San Pedro Jocotipac, rumbo a San Antonio Nduayaco, *Sánchez-Ken et al. 197* (MEXU). **Dto. Teotitlán:** Majada Marrano, norte de Santa María Ixcatlán, *Tenorio 17736* (MEXU).

Hábitat. Bosque de *Quercus*. En elevaciones de 2200-2400 m.

Fenología. Floración y fructificación de agosto a septiembre.

Festuca myuros L., Sp. Pl. 74. 1753. *Vulpia myuros* (L.) C.C.Gmel., Fl. Bad. 1: 8. 1805. *Zerna myuros* Panz. ex B.D.Jacks., Index Kew. 2: 1249. 1865, *nom. inval.* *Distomomischus myuros* (L.) Dulac, Fl. Hautes-Pyrénées 91. 1867. TIPO: habitat in Anglia, Italia, Herbario A. van Royen, *Anónimo s.n.*, s.f. (lectotipo: L 0052707! designado por Stace & Jarvis, 1985).

Hierbas anuales, sin renuevos, cespitosas, 10.0-50.0(-90.0) cm alto. **Tallos** ascendentes a erectos, 1.0-1.5 mm diámetro, teretes, entrenudos más cortos o más largos que la vaina, glabros. **Hojas** distribuidas a lo largo de los tallos, **vainas** abiertas de un lado, glabras, **lígulas** 0.2-1.0 mm largo, glabras, **láminas** 2.0-15.0 cm largo, 0.5-1.0(-3.0) mm ancho, aplanadas o involutas, ápice atenuado, adaxialmente hirsútulas. **Sinflorescencias** 5.0-19.0(-30.0) cm largo, con frecuencia parcialmente incluidas en la vaina superior, contraídas a ligeramente abiertas, ramas adpresas a ascendentes, frecuentemente las ramas superiores reducidas a 1 espiguilla. **Espiguillas** 3-7(-10)-flosculadas, (0.5-)0.7-1.0(-1.2) cm largo; **glumas** desiguales, subuladas a angostamente lanceoladas, ápice agudo, cartáceas, dorso redondeado, glabras, la inferior (0.3-)0.5-1.0(-3.0) mm largo, 1-nervada, la superior (2.5)3.0-5.0(-8.0) mm largo,

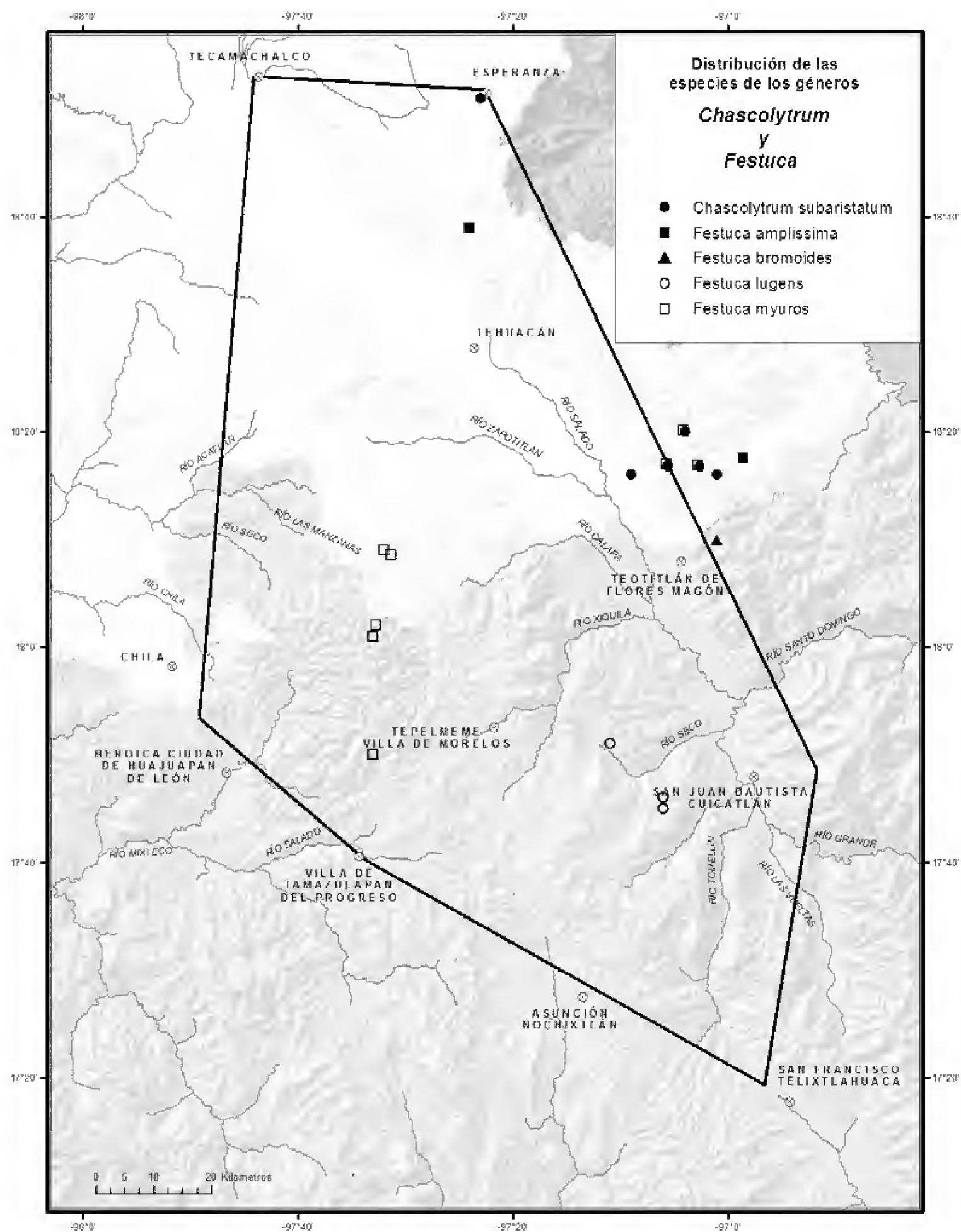




Fig. 9. *Festuca myuros*. -a. Hábito. -b. Espiguilla. Ilustrado por Linda Ann Vorobik y Hana Pazdirkova, reproducido de Flora of North America North of Mexico 24: 451. 2007, con autorización de los editores.

1-3-nervada, lema 3.0-7.5(-8.0) mm largo, lanceolada, ápice atenuado, cartácea, dorso redondeada, callo glabro, resto del cuerpo escabroso, ciliada o no, 5-nervada, 1-aristada, arista recta, 0.5-2.0 cm largo, escabriúscula, inserta apicalmente, pálea hasta 8.0 mm largo, lanceolada, quillas escabriúsculas; estambre 1, anteras ca. 0.5 mm largo; ovario glabro. Cariópsides 3.0-4.5 mm largo, elipsoidales.

Discusión. Se distinguen dos variedades: la var. *myuros* y la var. *hirsuta* (Hack.) Aschn. & Graebn., en el área de estudio se encuentra la var. típica, que se distingue de la var. *hirsuta* por tener la lema no ciliada (vs. largamente ciliada en la mitad superior).

Distribución. Nativa de regiones templadas de Europa, Asia y África, ampliamente naturalizada en el mundo. En México se conoce de la Ciudad de México y los estados de Baja California, Chiapas, Durango, Guerrero, Guanajuato, Hidalgo, Jalisco, México, Michoacán, Morelos, Oaxaca, Puebla, Querétaro, San Luis Potosí, Tlaxcala, Veracruz y Zacatecas.

Ejemplares examinados. OAXACA. Dto. Huajuapán: La Zotolera, al este de Guadalupe Membrillos, Tenorio et al. 18089 (MEXU); cerro El Chicamole, norte de Guadalupe Membrillos, Tenorio 18183 (MEXU); Rincón del Capulín, entre los cerros Quiote Blanco y La Zotolera, sureste de Membrillos, Tenorio y Kelly 21150 (MEXU). Dto. Teposcolula: cerro Pericón, noroeste de San Pedro Nopala, Dávila et al. 422 (MEXU); noroeste de San Pedro Nopala, cerro El Garabatal, Sánchez-Ken 131 (MEXU). PUEBLA. Mpio. Coxcatlán: 14.2 km carretera a Coyoameapan, Aragón et al. 477 (MEXU). Mpio. Coyomeapan: 4 km del entronque con Zoquitlán, 6 km oeste de Coyomeapan, Aragón et al. 533 (MEXU). Mpio. Zoquitlán: 400 m del entronque con Zoquitlán, viniendo de Coyomeapan, Aragón et al. 505 (MEXU).

Hábitat. Bosque de *Pinus-Quercus* y de *Quercus*. En elevaciones de 2000-2700 m.

Fenología. Floración y fructificación de septiembre a noviembre.

6. *LOLIUM* L.

6. *LOLIUM* L., Sp. Pl. 1: 83. 1753.

Craepalia Schrank, Baier. Fl. 1: 102, 382. 1789

Crypturus Link, Linnaea 17(4): 386-387. 1844

Arthrochortus Lowe, Hooker's J. Bot. Kew Gard. Misc. 8: 301. 1856.

Bibliografía. Catalán, P., P. Torrecilla, J.A. López-Rodríguez, R.G. Olmstead. 2004. Phylogeny of the festucoid grasses of subtribe Loliinae and allies (Poeae, Pooideae), inferred from ITS and trnL-F sequences. *Mol. Phylog. Evol.* 31(2): 517-541. Darbyshire, S.J. 1993. Realignment of *Festuca* subgenus *Schedonorus* with the genus *Lolium* (Poaceae). *Novon* 3(3): 239-243. Loos, B.P. & C.E. Jarvis. 1992. The typification of *Lolium perenne* L. and *Lolium temulentum* L. (Poaceae). *J. Linn. Soc. Bot.* 108: 399-408. Terrell, E.E. 1968. A taxonomic revision of the genus *Lolium*. *Techn. Bull. U.S.D.A.* 1392: 1-65.

Hierbas anuales o perennes, generalmente cespitosas, a veces cortamente rizomatosas. **Tallos** decumbentes a erectos, rara vez postrados, simples, teretes, nudos glabros, entrenudos fistulosos, glabros. **Hojas** distribuidas a lo largo de los tallos, **vainas** abiertas de un lado, **lígulas** membranáceas, glabras, **aurículas** frecuentemente presentes, **láminas** lineares, aplanadas, ápice agudo a atenuado, cartáceas. **Sinflorescencias** terminales, en espigas, bilaterales, con 1 espiguilla por nudo. **Espiguillas** 2-22-flosculadas, sésiles, las laterales dispuestas con el dorso de la gluma superior alejada del raquis, comprimidas lateralmente, desarticulándose por arriba de las glumas y entre los flósculos, extensión de la raquilla presente, con flósculos rudimentarios apicales; **gluma** 1, la inferior ausente, excepto en la espiguilla terminal, sobrepasando o no los flósculos, cartácea a ligeramente coriácea, dorso redondeado, 3-9-nervada, **flósculos** bisexuales, disminuyendo de tamaño hacia el ápice, callo generalmente glabro, **lema** con ápice entero, eroso o 2-dentado, membranácea, cartácea o ligeramente coriácea, dorso redondeado, generalmente 5-9-nervada, 1-aristada o arista ausente, cuando presente recta o flexuosa, inserta subapical o apicalmente, **pálea** casi tan larga como la lema; **lodículas** 2; **estambres** 3; **ovario** glabro. **Cariópsides** sulcadas longitudinalmente, hilo linear, endospermo duro.

Discusión. Estudios recientes con base en evidencia morfológica y molecular indican que este género debe incluir a las especies de *Schedonorus* P.Beauv (Darbyshire, 1993; Catalán *et al.* 2004); sin embargo, en esta contribución se considera a *Lolium* bajo la circunscripción tradicional.

Diversidad. Género con 5 especies en el mundo, 3 en México, 2 en el Valle de Tehuacán-Cuicatlán.

Distribución. Regiones templadas del Viejo Mundo, todas las especies están ampliamente naturalizadas.

CLAVE PARA LAS ESPECIES

- | | |
|---|-----------------------|
| 1. Gluma sobrepasando los flósculos; lema ligeramente coriácea. | <i>L. temulentum</i> |
| 1. Gluma no sobrepasando los flósculos; lema cartácea. | <i>L. multiflorum</i> |

Lolium multiflorum Lam., Fl. Franç. 3: 621. 1778 *Lolium perenne* L. var. *multiflorum* (Lam.) Parn., Grass. Britain 302, t. 140. 1845. *Lolium temulentum* L. var. *multiflorum* (Lam.) Kuntze, Revis. Gen. Pl. 2: 779. 1891. TIPO: FRANCIA. Dans les environs de Peronne, *Anónimo s.n.*, s.f. (lectotipo: P-LAM, designado por Terrell, 1968).

Hierbas anuales o perennes de vida corta, cespitosas, 0.3-0.9(-1.5) m alto. **Tallos** erectos, a veces decumbentes en la base, 1.5-2.5 mm diámetro, entrenudos más cortos a más largos que las vainas. **Hojas** con vainas glabras, **lígulas** 1.0-4.0 mm largo, **aurículas** presentes, falcadas, **láminas** (6.0-)10.0-30.0 cm largo, (0.2-)0.4-1.0 cm ancho, glabras. **Sinflorescencias** (3.0-)9.0-30.0 cm largo, raquis escabroso. **Espiguillas** (4-)6-22-flosculadas, 0.7-2.0(-3.0) cm largo; **gluma** (0.3-)0.5-1.8 cm largo, no sobrepasando los flósculos, lanceolada, ápice agudo o eroso, cartácea, totalmente glabra, 4-7-nervada, **lema** 3.5-8.0 mm largo, lanceoladas, ápice 2-dentado, cartácea, glabra, 5-nervadas, 1-aristada.

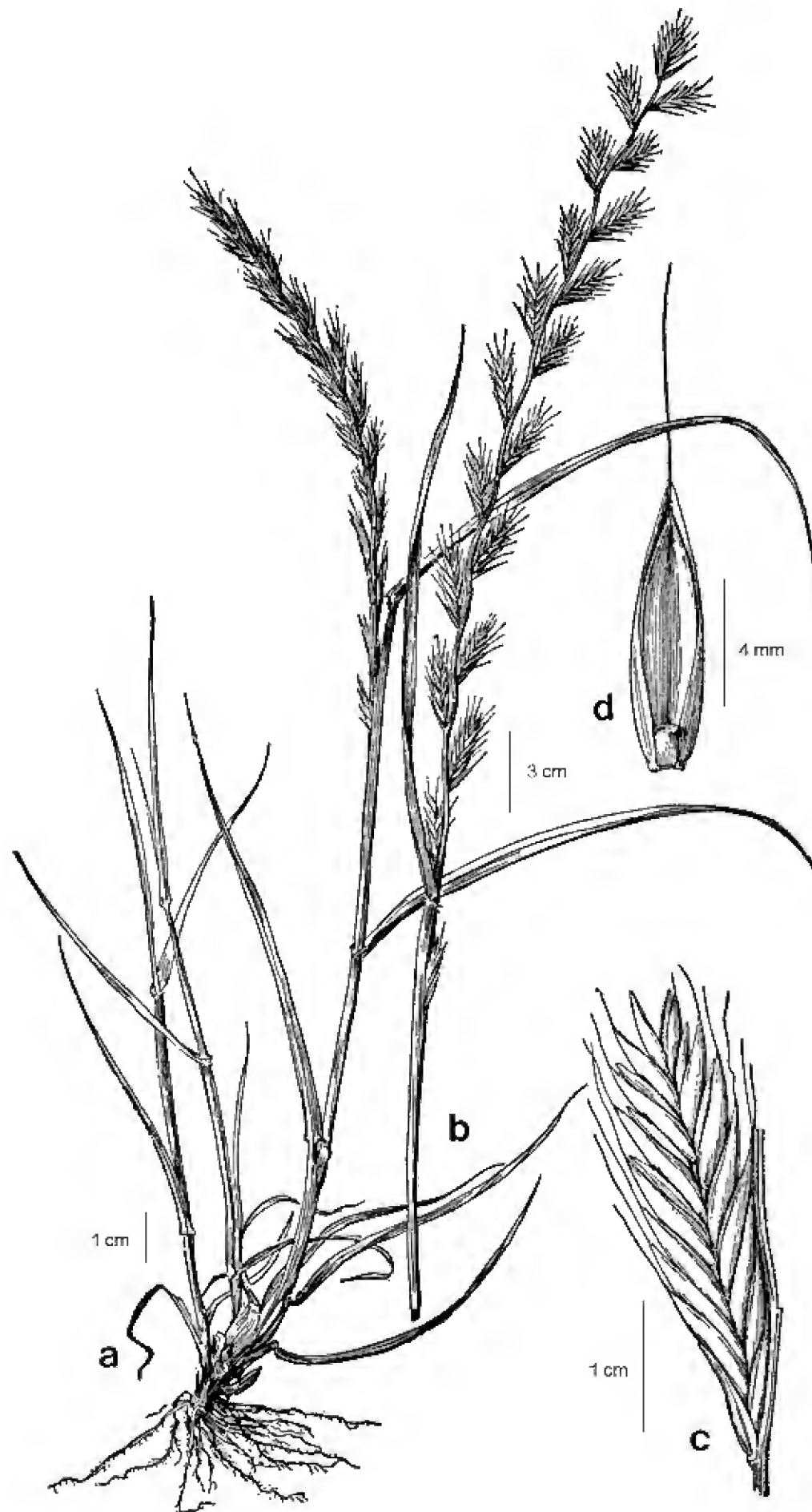


Fig. 10. *Lolium multiflorum*. -a. Hábito. -b. Sinflorescencia. -c. Espiguilla. -d. Flósculo. Ilustrado por Mary Wrigth y Agnes Chase, reproducido de Misc. Publ. U.S.D.A. 243: 63. 1936.

tada, arista recta, 0.5-1.5 cm largo, inserta subapicalmente, **pálea** hasta 8.0 mm largo, quillas escabrosas; **anteras** 3.0-5.0 mm largo. **Cariópsides** 3.0-4.0 mm largo, elipsoidales.

Discusión. Especie difícil de separar de *L. perenne* L., de la cual se distingue tradicionalmente por las espiguillas con 10-22 flósculos (vs. 2-10) y lema con arista hasta 1.5 cm largo (vs. arista generalmente ausente o hasta 8.0 mm largo); sin embargo, se ha detectado que estas características son muy variables, incluso en la misma planta. Además, se ha reconocido que los híbridos entre ambas especies son comunes.

Distribución. Nativa de las regiones templadas de Europa, ampliamente naturalizada en el mundo. En México se conoce de la Ciudad de México, Aguascalientes, Baja California, Chiapas, Coahuila, Durango, Guanajuato, Hidalgo, México, Michoacán, Morelos, Nuevo León, Oaxaca, Puebla, Querétaro, San Luis Potosí, Tlaxcala, Veracruz y Zacatecas.

Ejemplares examinados. PUEBLA. **Mpio. Vicente Guerrero:** Laguna Chica, San Bernardino Lagunas, *Guzmán et al. 5801* (MEXU). **Mpio. Zapotitlán:** Zapotitlán Salinas, *Brigada Central 12* (MEXU).

Hábitat. En zonas con vegetación secundaria. En elevaciones de 1400-2400 m.

Fenología. Floración y fructificación de julio a noviembre.

Lolium temulentum L., Sp. Pl. 1: 83. 1753. *Craepalia temulenta* (L.) Schrank, Baier. Fl. 1: 382. 1789. *Bromus temulentus* (L.) Bernh., Syst. Verz. 47. 1800. *Festuca temulenta* (L.) Columbus & J.P.Sm., Aliso 29(1): 51. 2011. TIPO: habitat in Europae, agris inter Hordeum, Linum, *Anónimo s.n.*, s.f. (lectotipo: UPS, designado por Loos y Jarvis, 1992).

Hierbas anuales, cespitosas, 20.0-90.0(-120.0) cm alto. **Tallos** erectos, 1.5-2.5 mm diámetro, entrenudos más cortos o más largos que las vainas. **Hojas** con **vainas** glabras, **lígulas** (0.5-)1.0-3.0 mm largo, **aurículas** generalmente presentes, falcadas, **láminas** (6.0-)10.0-40.0 cm largo, 0.4-1.0 cm ancho, glabras. **Sinflorescencias** (5.0-)10.0-30.0 cm largo, escabrosas. **Espiguillas** (2-)4-10-flosculadas, (0.5-)0.9-2.8 cm largo; **gluma** (0.5-)0.9-2.8 cm largo, sobrepasando los flósculos, lanceolada, ápice agudo a obtuso, cartácea a ligeramente coriácea, glabra, 7-9-nervada, **lema** 4.5-8.5 mm largo, lanceolada, ápice agudo, ligeramente coriácea, totalmente glabra, 5-9-nervada, 1-aristada o arista ausente, si presente arista recta, hasta 2.0 cm largo, escabriúscula inserta subapicalmente, **pálea** hasta 8.5 mm largo, quillas escabrosas; **anteras** (1.5-)2.0-3.0(-4.0) mm largo. **Cariópsides** 3.0-7.0 mm largo, elipsoidales.

Distribución. Nativa de regiones templadas de Europa y Asia, ampliamente naturalizada el mundo. En México se conoce de Aguascalientes, Baja California, Jalisco, México, Oaxaca, Puebla, San Luis Potosí, Veracruz y Zacatecas.

Ejemplares examinados. OAXACA. **Dto. Nochixtlán:** San Andrés Sinaxtla, *Jiménez s.n.* (ENCB); Asunción Nochixtlán, *Ramírez s.n.* (MEXU). PUEBLA. **Mpio. Caltepec:** Barranca de La Huerta, noreste de Caltepec, *Tenorio et al. 3855* (MEXU).

Hábitat. En zonas con vegetación secundaria En elevaciones de 1800-2200 m.

Fenología. Floración y fructificación de mayo a agosto.

7. *PEYRITSCHIA* E.Fourn.

7. *PEYRITSCHIA* E.Fourn., Mexic. Pl. 2: 109. 1886.

Bibliografía. Finot, V.L., P.M. Peterson, R.J. Soreng & F.O. Zuloaga. 2004. A revision of *Trisetum*, *Peyritschia*, and *Sphenopholis* (Poaceae: Pooideae: Aveninae) in Mexico and Central America. *Ann. Missouri Bot. Gard.* 91(1): 1-30. Finot, V.L., P.M. Peterson, R.J. Soreng & F.O. Zuloaga. 2006. Two new combinations in *Peyritschia* (Poaceae: Pooideae: Aveninae). *Sida* 22(2): 895-903. Hernández-Torres, I. & S.D. Koch. 1988. Taxonomical revision of *Trisetum* genus (Gramineae: Pooideae) in Mexico. *Agrociencia* 71: 71-102.

Hierbas perennes, cespitosas, a veces rizomatosas. **Tallos** decumbentes a erectos, simples, teretes, nudos glabros, entrenudos fistulosos, glabros. **Hojas** distribuidas a lo largo de los tallos, rara vez agrupadas basalmente, **vainas** abiertas de un lado, **lígulas** membranáceas, glabras, **aurículas** ausentes, **láminas** lineares, aplanadas, ápice atenuado, cartáceas. **Sinflorescencias** terminales, en panículas abiertas a contraídas. **Espiguillas** 2(-3)-flosculadas, pediceladas, comprimidas lateralmente, desarticulándose por arriba de las glumas y entre los flósculos, extensión de la raquilla presente o ausente, cuando presente sin flósculos rudimentarios apicales; **glumas** 2, menores de 8.0 mm largo, iguales a casi iguales, más largas que el flósculo inferior, frecuentemente sobrepasándolos, membranáceas, 1-aquilladas, la inferior 1-nervada, la superior 1(-3)-nervada, **flósculos** bisexuales, disminuyendo de tamaño hacia el ápice, callo pubescente o piloso, **lema** con ápice 2-lobado, membranácea a cartácea, 1-aquillada o dorso redondeado, 5-nervada, 1-aristada, a veces 1-mucronata o arista ausente, cuando presente geniculada e inserta dorsalmente en el tercio inferior o por arriba de la mitad, **pálea** casi tan larga como la lema; **lodículas** 2; **estambres** 2; **ovario** glabro. **Cariópsides** con hilo puntiforme, endospermo líquido.

Discusión. Algunos autores incluyen a las especies de este género en *Trisetum* Pers. (Clayton & Renvoize, 1986; Hernández-Torres & Koch, 1988; Kellogg, 2015). Aquí se considera un género distinto de acuerdo con la propuesta de Finot *et al.* (2004) y Soreng *et al.* (2015).

Diversidad. Género con 7 especies en el mundo (Finot *et al.* 2004, 2006), 4 en México, 3 en el Valle de Tehuacán-Cuicatlán.

Distribución. México a Sudamérica.

CLAVE PARA LAS ESPECIES

1. Espiguillas con raquilla densamente pilosa, tricomas 2.0-3.5 mm largo; lema con arista inserta por arriba de la mitad. *P. deyeuxioides*
1. Espiguillas con raquilla esparcidamente pubescente, tricomas hasta 0.8 mm largo; lema con arista inserta en el tercio inferior.
2. Hierbas 5.0-12.0(-18.0) cm alto; láminas 2.5-5.0(-7.8) cm largo; sinflorescencias 2.5-5.5 cm largo. *P. humilis*
2. Hierbas 0.2-1.0(-2.0) m alto; láminas 5.0-15.0 cm largo; sinflorescencias 5.0-20.0 cm largo. *P. pringlei*

- Peyritschia deyeuxioides* (Kunth) Finot, Contr. U.S. Natl. Herb. 48: 478. 2003. *Avena deyeuxioides* Kunth, Nov. Gen. Sp. 1: 147. 1815. *Trisetaria deyeuxioides* (Kunth) Poir., Encycl Suppl. 5(1): 366. 1817. *Trisetum deyeuxioides* (Kunth) Kunth, Révis. Gramin. 1: 102. 1829. *Deyeuxia triflora* Nees, Linnaea 19(6): 691. 1847. TIPO: MÉXICO. México: crecit in uliginosis temperatis ad ripam Lacus Tezcucensis, F.W.H.A. Humboldt y A.J.A. Bonpland 4180, s.f. (holotipo: P 00129665! isotipos: BM, LE-TRIN, P 00129664! US 00156959!).
- Avena trichopodia* J.Presl, Reliq. Haenk. 1(4-5): 254. 1830. TIPO: MÉXICO. Sin localidad precisa. T. Haenke s.n., s.f. (holotipo: PRC 450225! isotipos: LE-TRIN, US 00156973!).
- Deyeuxia evoluta* E.Fourn., Bull. Soc. Bot. France 24: 181. 1877. *Trisetum evolutum* (E.Fourn.) Hitchc., Contr. U.S. Natl. Herb. 17(3): 325. 1913. TIPO: MÉXICO. Veracruz: Hacienda El Mirador, F.M. Liebmman 730, ago 1841 (lectotipo: P; isotipos: C 10017259! LE 00000669! MO 3056872! US 00133515!, designado por Hernández-Torres y Koch, 1988).
- Trisetum deyeuxioides* (Kunth) Kunth var. *pubescens* Scribn. ex Beal, Grass. N. Amer. 2: 374-375. 1896. TIPO: MÉXICO. Michoacán: dry hills near Pátzcuaro, C.G. Pringle 3950, 19 nov 1891 (holotipo: MSC; isotipos: BM, ENCB, MEXU 00004625! MO 3056871, P, US 00141936!).

Hierbas cespitosas, 0.5-1.2(-1.8) m alto. **Tallos** decumbentes a erectos, 1.5-2.5 mm diámetro, entrenudos más cortos a más largos que las vainas. **Hojas** distribuidas a lo largo de los tallos, **vainas** glabras o pubescentes, **lígulas** (0.5) 1.0 a 4.0 mm largo, **láminas** 5.0-20.0 cm largo, (0.5-)1.0-4.5 mm ancho, glabras o pubescentes en la superficie adaxial. **Sinflorescencias** 8.0-35.0 cm largo, abiertas a ligeramente contraídas, frecuentemente péndulas, ramas ascendentes a divergentes. **Espiguillas** 2(-3)-flosculadas, (3.0-)4.5-8.0 mm largo, raquilla densamente pilosa, con tricomas 2.0-3.5 mm largo, extensión de la raquilla presente; **glumas** iguales, frecuentemente sobrepasando los flósculos, (3.0-)4.5-8.0 mm largo, lineares, ápice agudo, quillas escabriúsculas, 1-nervadas, **lema** (3.5-)4.0-7.0 mm largo, lanceolada, dorso redondeado, membranacea, callo pubescente con tricomas ca. 1.0 mm largo, resto del cuerpo glabro, 1-aristada, arista (0.4)0.6-1.2 cm largo, inserta por arriba de la mitad, torcida en la mitad inferior, **pálea** hasta 4.0 mm largo, glabra; **anteras** 1.3-1.5 mm largo. **Cariópsides** 1.8-2.5 mm largo, elipsoidales.

Distribución. De México a Sudamérica. En México se conoce de la Ciudad de México y los estados de Aguascalientes, Chiapas, Chihuahua, Coahuila, Durango, Guanajuato, Guerrero, Hidalgo, Jalisco, México, Michoacán, Morelos, Nuevo León, Oaxaca, Puebla, Querétaro, San Luis Potosí, Sinaloa, Sonora, Tlaxcala, Veracruz y Zacatecas.

Ejemplares examinados. OAXACA. Dto. Coixtlahuaca: Cerro Conejo, oeste de San Antonio Abad, camino a La Mexicana, Sánchez-Ken y Tenorio 452 (MEXU). Dto. Cuicatlán: 4.5 km suroeste de San Pedro Jocotipac, Sánchez-Ken et al. 196 (MEXU). Dto. Huajuapán: km 96 carretera Huajuapán de León-Tehuacán, Domínguez 127 (MEXU). Dto. Nochistlán: 34 mi northwest of Oaxaca on red sandstone slopes, Reeder y Reeder 2190 (MEXU).

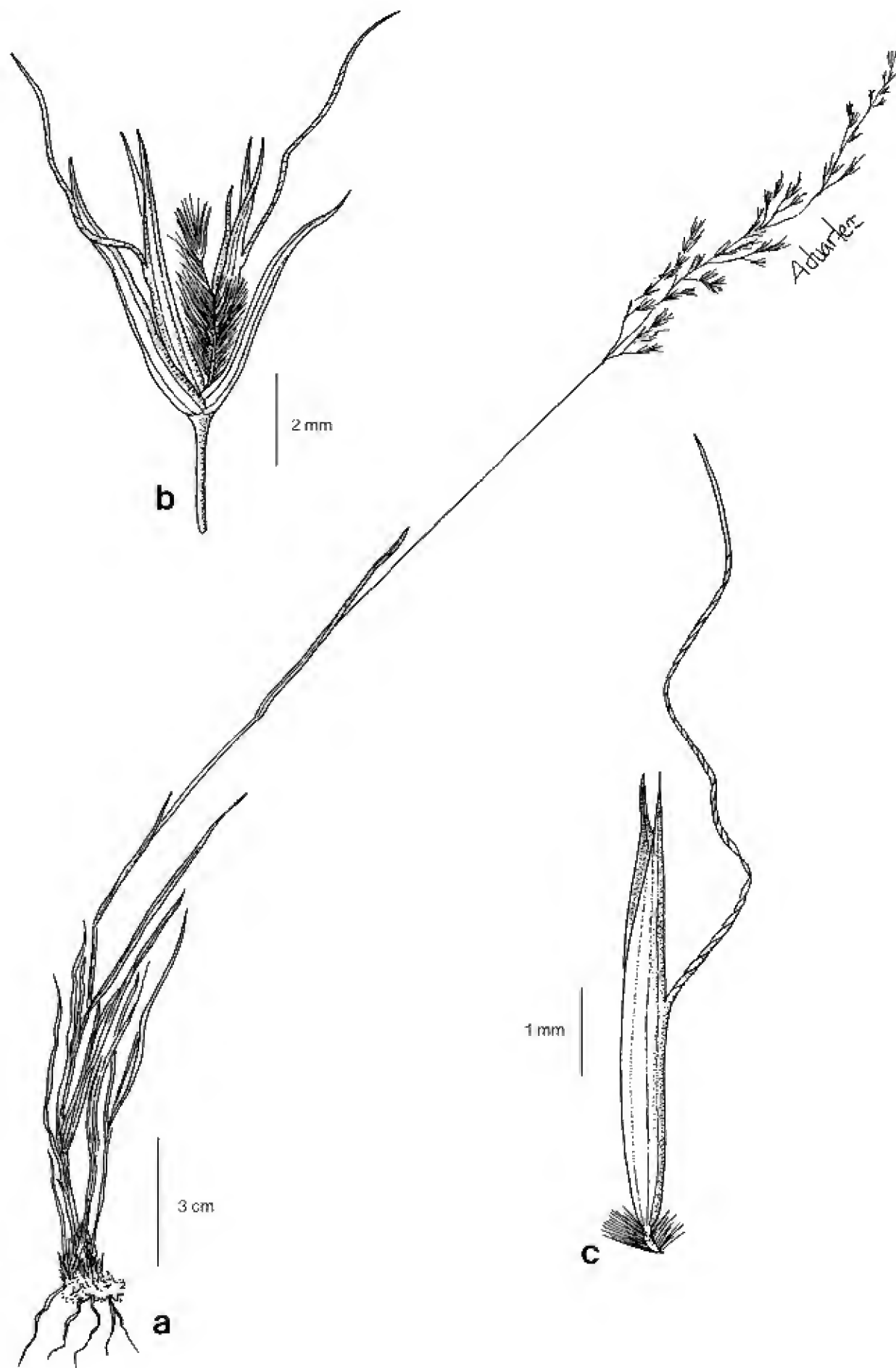


Fig. 11. *Peyritschia deyeuxioides*. -a. Hábito. -b. Espiguilla. -c. Flósculo. Ilustrado por Anabel Duarte.

Dto. Teposcolula: Cerro Pericón, 4 km norte de San Pedro Nopala, brecha a Yosocuno, *Salinas y Tenorio 5830* (MEXU). **PUEBLA. Mpio. Coxcatlán:** 14.2 km carretera a Coyoameapan, *Aragón et al. 491* (MEXU). **Mpio. Coyomeapan:** 4 km del entronque con Zoquitlán, 6 km oeste de Coyomeapan, *Aragón et al. 517* (MEXU).

Hábitat. Bosque de *Pinus-Quercus*, bosque de *Quercus*, transición con bosque tropical caducifolio y con matorral xerófilo. En elevaciones de 1800-2600 m.

Fenología. Floración y fructificación de agosto a octubre.

Peyritschia humilis (Louis-Marie) Finot, Contr. U.S. Natl. Herb. 48: 478. 2003. *Deyeuxia gracilis* E.Fourn., Mexic. Pl. 2: 106. 1886, *nom. illeg. hom.* *Trisetum humile* Louis-Marie, Rhodora 30: 244. 1928. TIPO: MÉXICO. Veracruz: Hacienda El Mirador, *F.M. Liebmann 602*, ago 1841 (holotipo: C 10017266! isotipo: US).

Hierbas cespitosas, 5.0-12.0(-18.0) cm largo. **Tallos** ascendentes a erectos, 0.5-1.0 mm diámetro, entrenudos más cortos a ligeramente más largos que las vainas. **Hojas** distribuidas a lo largo de los tallos, **vainas** glabras, **lígulas** 0.5-0.7 mm largo, **láminas** 2.5-5.0(-7.8) cm largo, 0.7-1.8 mm ancho, glabras. **Sinflorescencias** 2.5-5.5 cm largo, contraídas, espiciformes, ramas adpresas. **Espiguillas** 2-flosculadas, 3.5-4.5(-5.5) mm largo, raquilla esparcidamente puberulenta, con tricomas hasta 0.3 mm largo, extensión de la raquilla ausente; **glumas** casi iguales, la inferior ligeramente más corta, sobrepasando los flósculos, 3.2-4.5(-5.5) mm largo, lanceoladas, ápice agudo, quillas escabriúsculas, 1-nervadas, **lema** 3.0-3.5 mm largo, elíptica, dorso redondeado, membranáceas, callo puberulento con tricomas ca. 0.3 mm largo, resto del cuerpo glabro, 1-aristada, arista 4.0-5.0 mm largo, inserta en el tercio inferior, torcida en la mitad inferior, **pálea** hasta 2.7 mm largo, glabra; **anteras** ca. 0.2 mm largo. **Cariópsides** ca. 2.0 mm largo, lineares.

Discusión. *Trisetum humile* Louis-Marie fue considerada por algunos autores como un sinónimo de *Trisetum spicatum* (L.) K.Richt., sin embargo, Finot (2004) la transfirió a *Peyritschia* E.Fourn., con base en caracteres morfológicos. Especie escasa, conocida solo de la localidad tipo y del municipio de Coxcatlán, Puebla. Dávila *et al.* (2006) registran a esta especie para el estado de México, pero no se encontraron ejemplares de herbario que respalden su presencia.

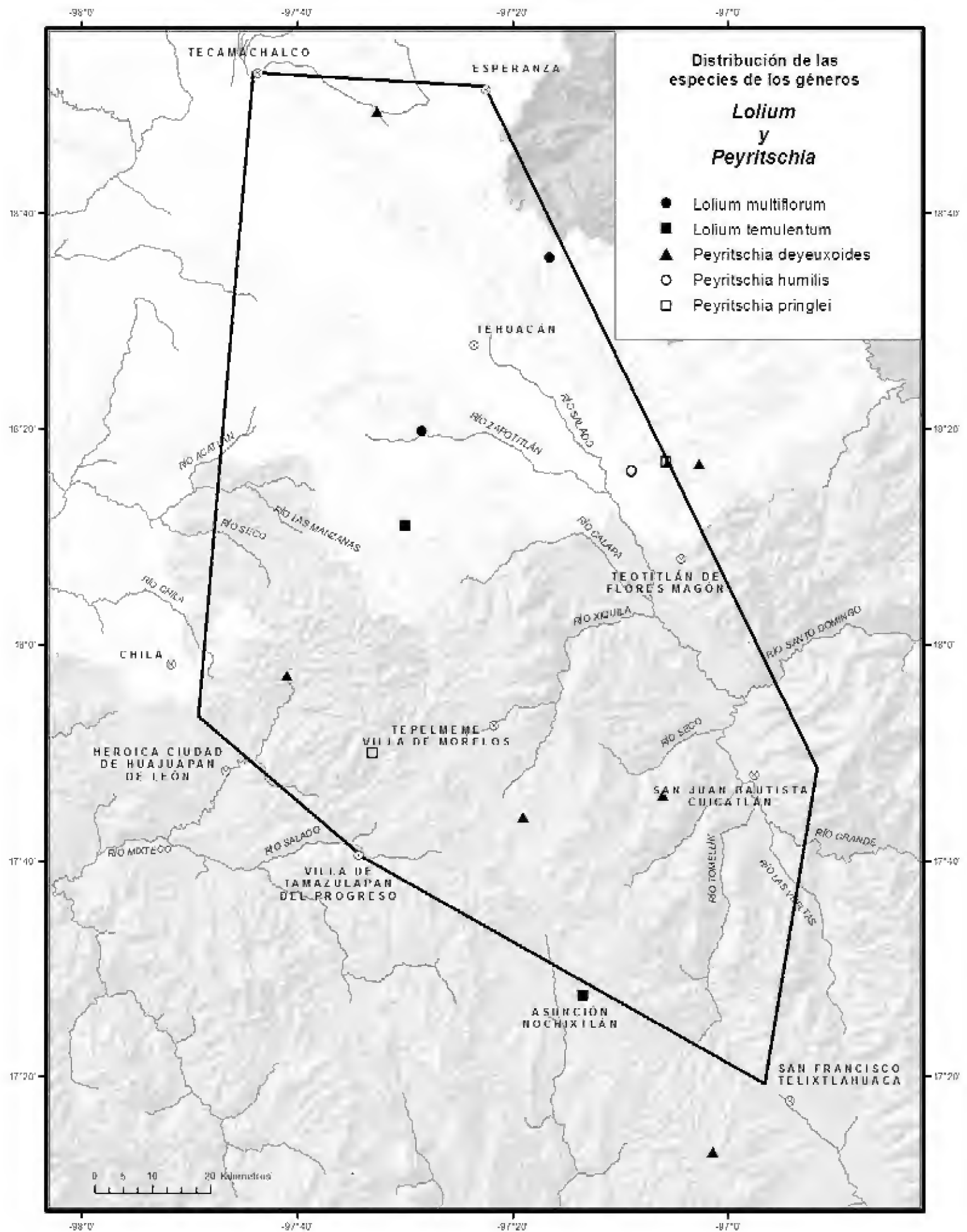
Distribución. México, conocida de los estados de Puebla y Veracruz.

Ejemplares examinados. PUEBLA. Mpio. Coxcatlán: 13 km de Zoquitlán, rumbo a Coxcatlán, *Morales 43b* (MEXU).

Hábitat. Bosque de *Quercus*. En elevaciones ca. 2500 m.

Fenología. Floración y fructificación en agosto.

Peyritschia pringlei (Scribn.) S.D.Koch, Taxon 28(13): 233. 1979. *Deschampsia pringlei* Scribn., Proc. Acad. Nat. Sci. Philadelphia 43(2): 300-301, t. 13, f. 1, 1a. 1891. *Trisetum kochianum* Hern.-Torres, Phytologia 61(7): 454. 1987. TIPO: MÉXICO. Chihuahua: et places, pine plains, base of Sierra Madre, *C.G. Pringle 1429*, 7 oct 1887 (holotipo: US 00133505! isotipos: GH 00023415! LL 00370095! MEXU 00004798! MICH 1108632! MO 1597171!).



Hierbas cespitosas, 0.2-1.0(-2.0) m largo. **Tallos** erectos, 1.0-1.5 mm diámetro, entrenudos más largos que las vainas. **Hojas** distribuidas a lo largo de los tallos, rara vez agrupadas basalmente, **vainas** glabras, **lígulas** (0.5-) 2.0-4.0 mm largo, **láminas** 5.0-15.0 cm largo, 1.5-4.0 mm ancho, glabras. **Sinflorescencias** 5.0-20.0 cm largo, contraídas, espiciformes, ramas adpresas. **Espiguillas** 2(-3)-flosculadas, 4.0-5.5 mm largo, raquilla esparcidamente pubescente, con tricomas hasta 0.8 mm largo, extensión de la raquilla presente; **glumas** iguales, generalmente sobrepasando los flósculos, 4.0-5.5 mm largo, lanceoladas, ápice agudo, membranáceas, 1-aquilladas, quillas escabriúsculas, 1-nervadas, **lema** 3.0-4.3 mm largo, elíptica, dorso redondeado, callo pubescente con tricomas ca 1.0 mm largo, resto del cuerpo glabro, 1-aristada, arista 4.0-7.0 mm largo, inserta en el tercio inferior, torcida en la mitad inferior, **pálea** hasta 3.0 mm largo, glabra; **anteras** 0.8-1.0 mm largo. **Cariópsides** 1.5-2.0 mm largo, lineares.

Discusión. Esta especie es confundida frecuentemente con *Peyritschia koelerioides* (Peyr.) E.Fourn., de la cual se distingue por la lema 1-aristada (vs. arista ausente, rara vez con un mucrón diminuto subapical).

Distribución. De México a Sudamérica. En México se conoce de la Ciudad de México y los estados de Aguascalientes, Chiapas, Chihuahua, Durango, Guanajuato, Hidalgo, Jalisco, México, Oaxaca, Puebla, Querétaro, San Luis Potosí, Sonora y Zacatecas.

Ejemplares examinados. OAXACA. Dto. Teposcolula: noroeste de de San Pedro Nopala, cerro El Garabatal, *Sánchez-Ken et al. 134a* (MEXU). PUEBLA. Mpio. Coxcatlán: 14.2 km carretera a Coyomeapan, *Aragón et al. 494* (MEXU).

Hábitat. Bosque de *Pinus-Quercus*. En elevaciones de 2300 m.

Fenología. Floración y fructificación en octubre.

8. PHALARIS L.

8. *PHALARIS* L., Sp. Pl. 1: 54. 1753.

Phalaroides Wolf, Gen. Pl. 11. 1776.

Typhoides Moench, Methodus 201. 1794, *nom. illeg. superfl.*

Baldingera G.Gaertn., B.Mey. & Scherb., Oekon. Fl. Wetterau 1: 43, t. 96. 1799, *nom. illeg. superfl.*

Digraphis Trin., Fund. Agrost. 127. 1820, *nom. illeg. superfl.*

Endallex Raf., Bull. Bot. (Geneva) 1: 220. 1830, *nom. illeg. superfl.*

Phalaridantha St.-Lag., Étude Fl. (ed. 8) 2: 900. 1889, *nom. illeg. superfl.*

Bibliografía. Baldini, R. & C.E. Jarvis. 1991. Typification of some Linnaean names in *Phalaris* (Gramineae). *Taxon* 40(3): 475-485. Barkworth, M.E. 2007. *Phalaris*. In: M.E. Barkworth, K.M. Capels, S. Long, L.K. Anderton & M.B. Piep (eds.). *Flora of North America North of Mexico*. New York: Oxford University Press. 24: 764-773.

Hierbas anuales o perennes, cespitosas o rizomatosas, a veces con base bulbosa. **Tallos** ascendentes a erectos, simples, teretes, nudos glabros, entrenudos

fistulosos, glabros. **Hojas** distribuidas a lo largo de los tallos, **vainas** abiertas de un lado, **lígulas** membranáceas, glabras; **aurículas** ausentes, **láminas** lineares, aplanadas, ápice agudo a atenuado, cartáceas. **Sinflorescencias** terminales, en panículas abiertas o contraídas. **Espiguillas** generalmente 3-flosculadas, casi sésiles o pediceladas, comprimidas lateralmente, generalmente desarticulándose por arriba de las glumas con los flósculos cayendo unidos; extensión de la raquilla ausente; **glumas** 2, iguales a casi iguales, más largas que el flósculo inferior, sobrepasando los flósculos, cartáceas, 1-aquilladas, frecuentemente la quilla alada, 3-5-nervadas, **flósculos inferiores** 1-2, rudimentarios, más cortos que el terminal, **lema** rudimentaria, adnatas al callo del flósculo terminal, callo glabro o pubescente, **pálea** ausente, **flósculo terminal** generalmente bisexual, **lema** con ápice entero, cartilaginosa a coriácea, dorso redondeado, callo glabro o pubescente, ligeramente 5-nervada, arista ausente, **pálea** casi tan larga como la lema; **lodículas** 2; **estambres** 3; **ovario** glabro. **Cariópsides** con hilo linear, endospermo duro.

Diversidad. Género con 22 especies en el mundo (Kellogg, 2015), 5-7 en México, 1 en el Valle de Tehuacán-Cuicatlán.

Distribución. Principalmente en regiones templadas del mundo, algunas especies ampliamente naturalizadas en todo el mundo.

Phalaris canariensis L., Sp. Pl. 1: 54-55. 1753. TIPO: Herbario G. Clifford, *Phalaris* 1 (lectotipo: BM 000557659! designado por Baldini & Jarvis, 1991).

Hierbas anuales, cespitosas o rizomatosas, 0.1-1.0 m alto. **Tallos** ascendentes a erectos, 1.5-3.0 mm diámetro. **Hojas** con **vainas** glabras, **lígulas** 3.0-6.0(-8.0) mm largo, **láminas** (3.0-)5.0-25.0 cm largo, (0.2-)0.4-1.4 cm ancho, glabras. **Sinflorescencias** 1.5-5.0 cm largo, espiciformes, ramas adpresas. **Espiguillas** 3-flosculadas, 0.5-1.0 cm largo, casi sésiles, desarticulándose por arriba de las glumas con los flósculos cayendo unidos; **glumas** iguales, 0.5-1.0 cm largo, naviculares, ápice cortamente acuminado, quilla alada, glabras, 3-5-nervadas, **flósculos inferiores** 2, lema 2.0-4.0(-4.5) mm largo, subulada, glabra, **flósculo terminal** con lema 4.5-6.8 mm largo, ovada, ápice agudo, cartilaginosa, totalmente pubescente, **pálea** hasta 6.5 mm largo, glabra; **anteras** 1.5-3.0 mm largo. **Cariópsides** no observadas.

Discusión. Especie frecuentemente confundida con *Phalaris minor* Retz., se distingue por las espiguillas con 2 flósculos inferiores rudimentarios (vs. 1 flósculo rudimentario).

Distribución. Nativa del sur de Europa e Islas Canarias, ampliamente cultivada y naturalizada en el mundo. En México se conoce de la Ciudad de México y los estados de Campeche, Chiapas, Chihuahua, Coahuila, Durango, Guanajuato, Guerrero, Hidalgo, México, Michoacán, Morelos, Nuevo León, Oaxaca, Puebla, San Luis Potosí, Sinaloa, Tamaulipas, Tlaxcala, Veracruz y Zacatecas.

Ejemplares examinados. OAXACA. Dto. Nochixtlán: Santo Domingo Yanhuatlán, *Beetle 4549* (MEXU); km 2 carretera Asunción Nochixtlán-Santo Domingo Yanhuatlán, *Solano y Vara 131* (ENCB). Dto. Teposcolula: 6 km sureste de Villa de Tamazulapan del Progreso, *Koch 74174* (ENCB, MEXU);

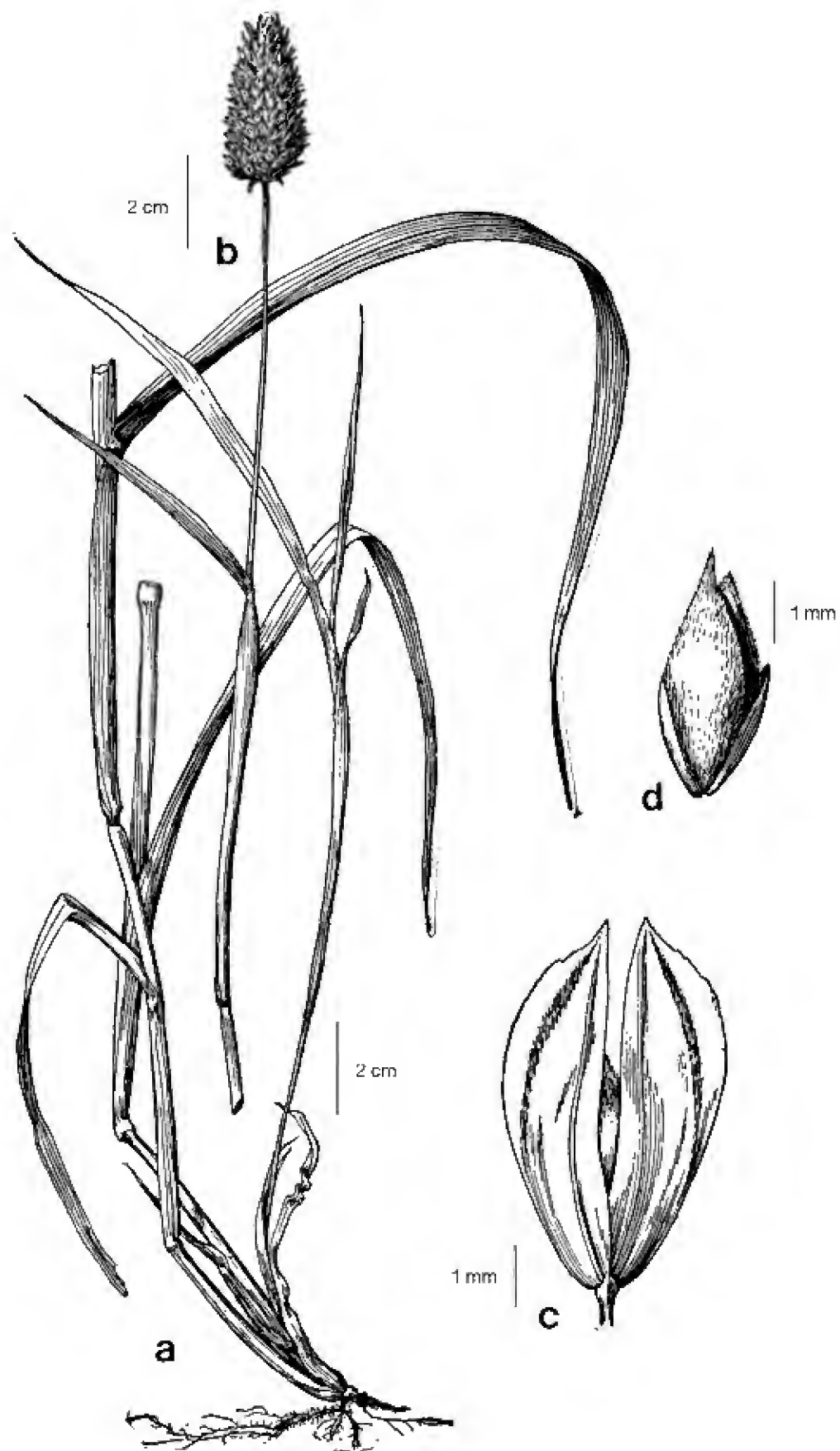


Fig. 12. *Phalaris canariensis*. -a. Hábito. -b. Sinflorescencia. -c. Espiguilla. -d. Flósculos. Ilustrado por Mary Wrigth y Agnes Chase, reproducido de Misc. Publ. U.S.D.A. 243: 144. 1936.

puente en Río del Oro, 3 km noroeste de Villa de Tamazulapan del Progreso, *Torres et al. 9601* (MEXU). PUEBLA. Mpio. Tehuacán: 5 km noroeste de Tehuacán, carretera a Tecamachalco, *Rzedowski 25596* (ENCB).

Hábitat. Cultivada y en zonas con vegetación secundaria. En elevaciones de 1700-2100 m.

Fenología. Floración y fructificación de abril a septiembre.

Nombre vulgar y uso. "Alpiste", se cultiva como alimento para aves domésticas.

9. POA L.

9. POA L., Sp. Pl. 1: 67. 1753.

Panicularia Heist. ex Fabr., Enum. 207. 1759, *nom illeg. superfl.*

Anthochloa Nees & Meyen, Reise Erde 2: 14. 1834.

Dissanthelium Trin., Linnaea 10(3): 305. 1836.

Poagris Raf., Fl. Tellur. 1: 18. 1837, *nom. illeg. superfl.*

Phalaridium Nees & Meyen, Gramineae 29. 1841.

Stenochloa Nutt., Proc. Acad. Nat. Sci. Philadelphia 4: 25. 1848.

Oreopoa Gand., Fl. Eur. 26: 186. 1891, *nom. nud.*

Dasypoa Pilg., Bot. Jahrb. Syst. 25(5): 716. 1898.

Poa L. sect. *Ochlopoa* Asch. & Graebn., Syn. Mitteleur. Fl. 2: 387. 1900, *nom. illeg. superfl.* *Ochlopoa* (Asch. & Graebn.) H.Scholz, Ber. Inst. Landschafts Pflanzenökol. Univ. Hohenheim Beih. 16: 58. 2003

Aphanelytrum (Hack.) Hack., Oesterr. Bot. Z. 52: 12. 1902.

Graminastrum E.H.L.Krause, Beih. Bot. Centralbl. 32(2): 348. 1914.

Paneion Lunell, Amer. Midl. Naturalist 4: 221. 1915, *nom. illeg. superfl.*

Libyella Pamp., Boll. Soc. Bot. Ital. 1925: 151. 1925.

Eremopoa Roshev., Fl. URSS 2: 429, 756. 1934.

Lindbergella Bor, Svensk Bot. Tidskr. 63: 368. 1969.

Austrofestuca (Tzvelev) E.B.Alexeev, Byull. Moskovsk. Obshch. Isp. Prir. Otd. Biol. 81(5): 55. 1976.

Parodiochloa C.E.Hubb., Bull. Brit. Mus. (Nat. Hist.), Bot. 8: 395. 1981.

Tovarochloa T.D.Macfarl. & P.But, Brittonia 34(4): 478. 1982.

Neuropoa Clayton, Kew Bull. 40(4): 728. 1985.

Tzvelevia E.B.Alexeev, Byull. Moskovsk. Obshch. Isp. Prir. Otd. Biol. 90(5): 103. 1985.

Bibliografía. Refulio-Rodríguez, N.F., J.T. Columbus, L.J. Gillespie, P.M. Peterson & R.J. Soreng. 2012. Molecular phylogeny of *Dissanthelium* (Poaceae: Pooideae) and its taxonomic implications. *Syst. Bot.* 37: 122-133. Soreng, R.J. 2000. *Poa annua* L. In: S. Cafferty, C.E. Jarvis, & N. Turland (eds.). Typification of Linnaean Plant Names in the Poaceae (Gramineae). *Taxon* 49(2): 254. Soreng, R.J. & P.M. Peterson. 2012. Revision of *Poa* L. (Poaceae, Pooideae, Poaceae, Poinae) in Mexico: new records, re-evaluation of *P. ruprechtii*, and two new species, *P. palmeri* and *P. wendtii*. *PhytoKeys* 15: 1-104.

Hierbas anuales o perennes, generalmente cespitosas, a veces rizomatosas, rara vez estoloníferas. **Tallos** postrados o decumbentes a erectos, generalmente simples, teretes, a veces ligeramente comprimidos, nudos glabros, entrenudos fistulosos, glabros. **Hojas** agregadas basalmente o distribuidas a lo largo de los tallos, **vainas** abiertas de un lado, rara vez cerradas, **lígulas** membranáceas, glabras o ciliadas, **aurículas** ausentes, **láminas** lineares, aplanadas, conduplicadas o convolutas, ápice cóncavo, navicular, cartáceas. **Sinflorescencias** terminales panículas contraídas a abiertas. **Espiguillas** 2-6(-13)-flosculadas (en el área de estudio), rara vez 1-flosculadas, pediceladas, comprimidas lateralmente, desarticulándose por arriba de las glumas y entre los flósculos, extensión de la raquilla presente, con flósculos rudimentarios apicales; **glumas** 2, generalmente desiguales, más cortas que el flósculo inferior, membranáceas a cartáceas, 1-aquilladas o dorso redondeado, la inferior 1-3-nervada, la superior 3(-5)-nervada, **flósculos** bisexuales, a veces unisexuales y entonces las plantas monoicas, dioicas o polígamas, disminuyendo de tamaño hacia el ápice, callo glabro o frecuentemente pubescente, **lema** marcadamente más larga que ancha, base nunca cordata, ápice agudo, entero, eroso o dentado, membranácea a cartácea, generalmente 1-aquillada, callo frecuentemente pubescente, nervaduras pilosas, 5-nervadas, arista ausente, **pálea** más corta a casi tan larga como la lema; **lodículas** 2; **estambres** (1-)3; **ovario** glabro. **Cariópsides** sulcadas longitudinalmente, hilo puntiforme a elíptico, endospermo duro.

Discusión. Hasta hace poco *Dissanthelium* se consideraba un género distinto de *Poa*, con base en trabajos moleculares, ahora se considera un sinónimo (Refulio-Rodríguez *et al.* 2012).

Diversidad. Género con más de 500 especies en el mundo, 23 en México, 1 en el Valle de Tehuacán-Cuicatlán.

Distribución. Principalmente regiones templadas y frías del mundo, menos frecuente en las tropicales.

Poa annua L., Sp. Pl. 1: 68. 1753. *Ochlopoa annua* (L.) H.Scholz, Ber. Inst. Landschafts Pflanzenökologie Univ. Hohenheim Beih. 16: 58. 2003. TIPO: EUROPA. Sin localidad precisa, *Anónimo s.n.*, s.f. (lectotipo: LINN-87.17! designado por Soreng, 2000).

Hierbas anuales, cespitosas, 5.0-17.0(-40.0) cm alto. **Tallos** generalmente ascendentes a erectos, a veces decumbentes, ca. 1.0 mm diámetro, simples, teretes. **Hojas** agregadas basalmente, rara vez distribuidas a lo largo de los tallos, **vainas** abiertas, glabras, **lígulas** 1.0-4.0 mm largo, glabras, **láminas** 1.0-6.0(-11.0) cm largo, 1.0-1.5(-4.0) mm ancho, aplanadas, glabras. **Sinflorescencias** 1.5-6.0(-11.5) cm largo, abiertas, ramas ascendentes a divergentes. **Espiguillas** 2-6-flosculadas, 3.5-5.5 mm largo; **glumas** lanceoladas a elípticas, ápice agudo, membranácea, ligeramente 1-aquillada, glabras, la inferior 1.5-2.7 mm largo, 1-nervada, la superior 2.0-3.0 mm largo, 3-nervada, **flósculos** bisexuales y pistilados, **lema** 1.8-3.8 mm largo, ovadas, ápice agudo a obtuso, membranácea, 1-aquillada, callo pubescente, resto del cuerpo glabro, pilosa en las nervaduras, 5-nervada, **pálea** hasta 3.5 mm largo, elíptica, qui-



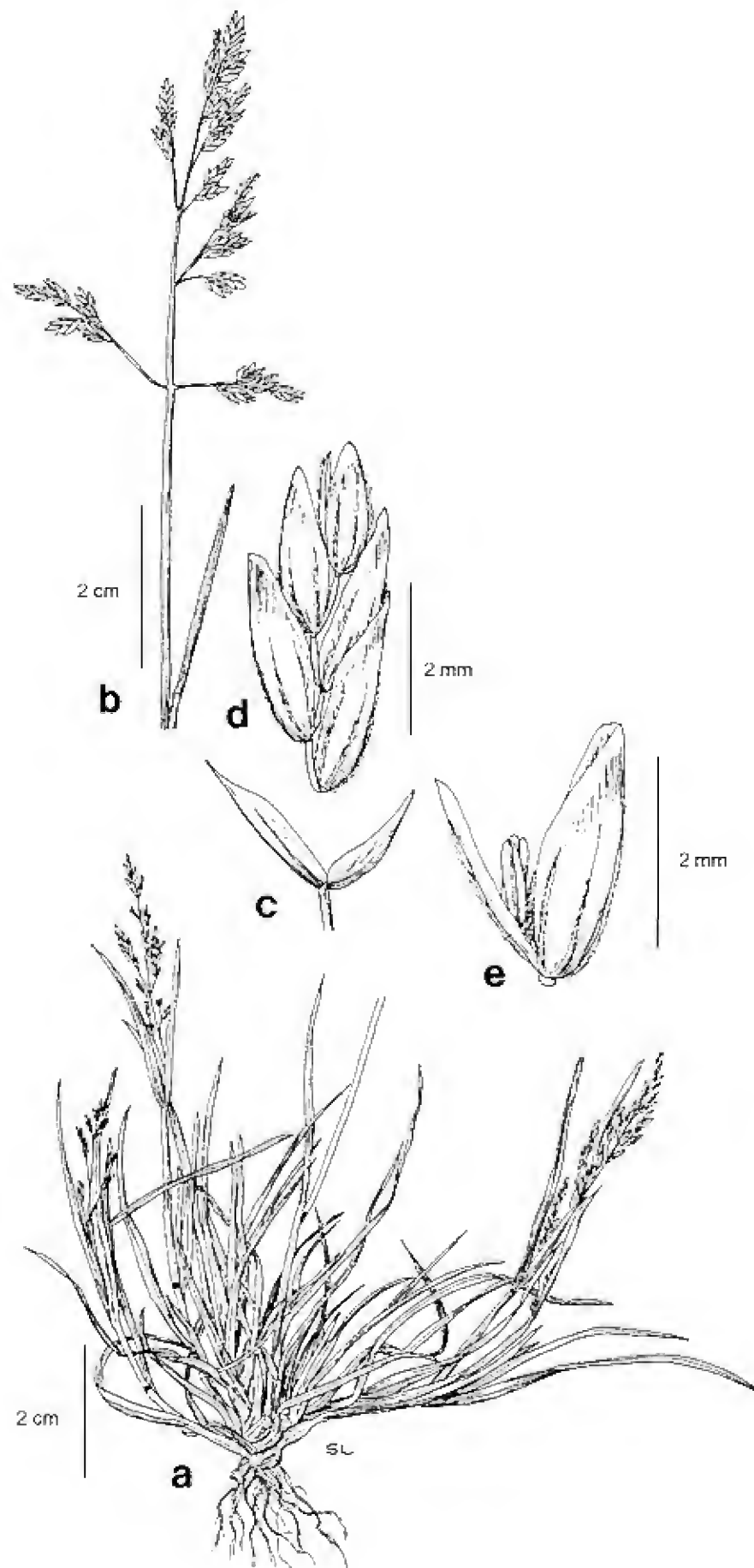


Fig. 13. *Poa annua*. -a. Hábito. -b. Sinflorescencia. -c. Glumas. -d. Flósculos. -e. Detalle de un flósculo. Ilustrado por **Sandy Long**, reproducido de Flora of North America North of Mexico 24: 520. 2007, con autorización de los editores.

llas pilosas; **estambres** 3, anteras ca. 1.0 mm largo. **Cariópsides** ca. 1 mm largo, elipsoidales.

Discusión. El ejemplar tipo contiene dos plantas, la de la derecha corresponde al lectotipo (Soreng, 2000).

Distribución. Nativa de Eurasia, ampliamente naturalizada en el mundo. En México se conoce de la Ciudad de México y los estados de Aguascalientes, Chiapas, Baja California, Baja California Sur, Chihuahua, Coahuila, Durango, Guanajuato, Guerrero, Hidalgo, Jalisco, México, Michoacán, Morelos, Nuevo León, Oaxaca, Puebla, Querétaro, San Luis Potosí, Sonora, Tamaulipas, Tlaxcala, Veracruz y Zacatecas.

Ejemplares examinados. **OAXACA.** Dto. **Teposcolula:** noreste de San Pedro Nopala, cerro El Garabatal, *Sánchez-Ken et al. 132* (MEXU); 6 km adelante de Santiago Tejupan, rumbo a San Cristóbal Suchixtlahuaca, *Sánchez-Ken et al. 140* (MEXU). **PUEBLA.** Mpio. **Caltepec:** 10 km en línea recta, sureste de Santiago Coatepec, *Villanueva et al. 27* (MEXU). Mpio. **Coxcatlán:** 14.2 km sobre la carretera a Coyoameapan, *Aragón et al. 500* (MEXU); 29.2 km de Coxcatlán, brecha a Vicente Guerrero, *Tenorio 19897* (MEXU). Mpio. **Vicente Guerrero:** Laguna Chica, San Bernardino Lagunas, *Guzmán et al. 5806* (MEXU); 4.5 km de San Bernardino Lagunas, rumbo a Nicolás Bravo, *Morales 68* (MEXU). Mpio. **Zoquitlán:** 400 m del entronque con Zoquitlán, viniendo de Coyomeapan, *Aragón et al. 514* (MEXU).

Hábitat. Bosque de galería, de *Pinus-Quercus*, de *Quercus* y vegetación secundaria de los mismos, en elevaciones de 1200-2600 m.

Fenología. Floración y fructificación de agosto a marzo.

10. *POLYPOGON* Desf.

10. *POLYPOGON* Desf., Fl. Atlant. 1: 66. 1798.

Santia Savi, Mem. Mat. Fis. Soc. Ital. Sci. Modena, Pt. Mem. Fis. 8: 479. 1799.

Chaetotropis Kunth, Révis. Gramin. 1: 72. 1829.

Raspailia J.Presl, Reliq. Haenk. 1(4-5): 238. 1830, *nom. inval.*

Nowodworskya J.Presl, Reliq. Haenk. 1(4-5): 351. 1830.

Bibliografía. Barkworth, M.E. 2007. *Polypogon*. In: M.E. Barkworth, K.M. Capels, S. Long, L.K. Anderton & M.B. Piep (eds.). *Flora of North America North of Mexico*. New York: Oxford University Press. 24: 662-668. Scholz, H. 2000. *Alopecurus monspeliensis* L. In: S. Cafferty, C.E. Jarvis & N. Turland (eds.). Typification of Linnaean Plant Names in the Poaceae (Gramineae). *Taxon* 49(2): 245.

Hierbas anuales o perennes, cespitosas. **Tallos** decumbentes a erectos, simples o ramificados, teretes, nudos glabros, entrenudos fistulosos, glabros. **Hojas** distribuidas a lo largo de los tallos, **vainas** abiertas de un lado, **lígulas** membranáceas, decurrentes, frecuentemente ciliadas, **aurículas** ausentes, **láminas** lineares, aplanadas o convolutas, ápice atenuado, cartáceas. **Sinflorescencias** terminales, en panículas abiertas a contraídas. **Espigui-**

llas 1-flosculadas, pediceladas, comprimidas lateralmente, desarticulándose con un fragmento del pedicelo, extensión de la raquilla ausente; **glumas** 2, iguales a casi iguales, sobrepasando al flósculo, membranáceas, 1-aquilladas, 1-nervadas, frecuentemente 1-aristadas, **flósculos** bisexuales, callo glabro o pubescente, **lema** con ápice entero, eroso o dentado, dorso redondeado, membranácea, generalmente 5-nervada, 1-aristada o arista ausente, cuando presente recta o geniculada e inserta dorsal o subapicalmente, **pálea** más corta a tan larga como la lema; **lodículas** 2; **estambres** 3; **ovario** glabro. **Cariópsides** sulcadas longitudinalmente, hilo generalmente puntiforme, endospermo duro o líquido.

Diversidad. Género con 26 especies en el mundo (Kellogg, 2015), 5 en México, 4 en el Valle de Tehuacán-Cuicatlán.

Distribución. Principalmente en regiones templadas del mundo, menos frecuente en tropicales y áridas.

CLAVE PARA LAS ESPECIES

- 1. Glumas y lema sin aristas. *P. viridis*
- 1. Glumas y lema 1-aristadas.
 - 2. Hierbas anuales; glumas con arista 0.4-0.7(-1.0) cm largo; sinflorescencias contraídas, espiciformes. *P. monspeliensis*
 - 2. Hierbas perennes; glumas con arista 1.0-3.0 mm largo; sinflorescencias por lo general ligeramente abiertas, rara vez espiciformes.
 - 3. Fragmento del pedicelo de 1.5-4.0 mm largo. *P. elongatus*
 - 3. Fragmento del pedicelo de 0.2-0.5 mm largo. *P. interruptus*

Polypogon elongatus, Kunth, Nov. Gen. Sp. 1: 134-135. 1815. *Alopecurus elongatus* (Kunth) Poir., Encycl. Suppl. 5(1): 495. 1817. *Chaetotropis elongata* (Kunth) Björkman, Symb. Bot. Upsal. 17(1): 14. 1960. TIPO: ECUADOR. Crescit in temperatis regni Quitensis prope Chillo, F.W.H.A. Humboldt y A.J.A. Bonpland s.n., s.f. (holotipo: P 00669393! isotipos: BW, P 00135063!).

Hierbas perennes, 0.5-1.0 m alto. **Tallos** erectos, a veces decumbentes en la base, 1.0-3.0 mm diámetro, simples, entrenudos más cortos a más largos que las vainas. **Hojas** con **vainas** glabras, **lígulas** 4.0-8.0 mm largo, glabras, **láminas** 15.0-30.0 cm largo, (0.1-)0.4-1.5 mm ancho, aplanadas, glabras. **Sinflorescencias** 10.0-30.0 cm largo, ligeramente abiertas, rara vez espiciformes, a veces interrumpidas en la base, ramas ascendentes. **Espiguillas** 2.5-5.0 mm largo, desarticulándose con un fragmento del pedicelo de 1.5-4.0 mm largo; **glumas** 2.0-5.0 mm largo, casi iguales, la inferior ligeramente más larga, lanceoladas, ápice atenuado, glabras, 1-aristadas, arista 1.0(-2.0) mm largo, inserta apicalmente, **lema** 1.0-1.6 mm largo, elíptica, ápice irregularmente 4-dentado, totalmente glabra, 5-nervada, 1-aristada, arista recta, 1.0-2.0 mm largo, inserta dorsalmente por arriba de la mitad, **pálea** hasta 0.9 mm largo, glabra; **anteras** 0.5-0.7 mm largo. **Cariópsides** no observadas.

Distribución. De México a Sudamérica. En México se conoce de la Ciudad de México y los estados de Aguascalientes, Baja California, Chihuahua, Chiapas, Coahuila, Colima, Durango, Guanajuato, Hidalgo, Jalisco, México,

Michoacán, Morelos, Oaxaca, Puebla, Querétaro, San Luis Potosí, Veracruz, Tlaxcala y Zacatecas.

Ejemplar examinado. OAXACA. Dto. Huajuapán: cañada El Gallinero, 2.5 km noreste de Asunción Cuyotepeji, *Solano 645* (MEXU).

Hábitat. Vegetación riparia. En elevaciones de 2000 m.

Fenología. Floración y fructificación en octubre.

Polypogon interruptus Kunth, Nov. Gen. Sp. 1: 134, pl. 44. 1815. *Alopecurus interruptus* (Kunth) Poir., Encycl. Suppl. 5(1): 495. 1817. *Polypogon littoralis* Sm. var. *interruptus* (Kunth) Kuntze, Revis. Gen. Pl. 3(3): 367. 1898. TIPO: VENEZUELA. Crescit in sylvis opacis Orinocensibus prope Atures, Rio Cataniapo et speluncam Atarupe, *F.W.H.A. Humboldt y A.J.A. Bonpland s.n.*, s.f. (holotipo: P-Bonpl.).

Hierbas perennes, 0.2-1.0 m alto. **Tallos** decumbentes a erectos, 2.0-3.0 mm diámetro, simples, entrenudos más largos que las vainas. **Hojas** con **vainas** glabras, **ligulas** 0.2-0.6(-1.0) cm largo, glabras, **láminas** (1.5-)5.0-11.0 cm largo, 1.5-6.0 mm ancho, aplanadas, glabras. **Sinflorescencias** 2.0-15.0 cm largo, ligeramente abiertas, rara vez espiciformes, frecuentemente interrumpidas en la base, ramas ascendentes. **Espiguillas** 1.5-3.0 mm largo, desarticulándose con un fragmento del pedicelo de 0.2-0.5 mm largo; **glumas** 1.3-3.0 mm largo, subiguales, la inferior ligeramente más larga, lanceoladas, ápice agudo o 2-dentado, glabras, 1-aristadas, arista 1.0-3.0 mm largo, inserta apicalmente o entre los dientes del ápice, **lema** 1.0-1.5 mm largo, elíptica, ápice irregularmente 4-dentado, totalmente glabra, ligeramente 5-nervada, 1-aristada, arista recta, 1.0-3.0 mm largo, inserta subapicalmente, **pálea** hasta 1.4 mm largo, glabra; **anteras** 0.5-0.7 mm largo. **Cariópsides** no observadas.

Distribución. De Estados Unidos a Sudamérica, incluyendo las Antillas. En México se conoce de la Ciudad de México y los estados de Baja California, Durango, Hidalgo, México, Michoacán, Morelos, Nuevo León, Oaxaca, Puebla y Tlaxcala.

Ejemplares examinados. OAXACA. Dto. Etla: Las Sedas, *Pringle 5559* (ENCB, MEXU). PUEBLA. Mpio: Ajalpan: 5 km oeste de Ajalpan, carretera a Tehuacán, *López 8* (MEXU). Mpio: Coxcatlán: 14.2 km carretera a Coyoameapan, *Aragón et al. 497* (MEXU). Mpio. Tehuacán: Molino, Tehuacán Viejo, *Morales 26* (MEXU); Tehuacán, *Patoni s.n.* (MEXU); Tehuacán, *Pringle 6772* (ENCB, MEXU). Mpio. Zinacatepec: 7 km de Zinacatepec, rumbo a Coxcatlán, 1 km norte de ese punto en las estribaciones del Cordón Tecachil, *A.Miranda 1110* (MEXU).

Hábitat. Bosque de *Pinus-Quercus* y matorral xerófilo. En elevaciones de 1300-1800 m.

Fenología. Floración y fructificación de marzo a octubre.

Polypogon monspeliensis (L.) Desf., Fl. Atlant. 1: 67. 1798. *Alopecurus monspeliensis* L., Sp. Pl. 1: 61. 1753. *Alopecurus aristatus* Gouan var. *monspeliensis* (L.) Huds., Fl. Angl. 2: 28. 1778. *Phleum monospliense* (L.) Koeler, Descr. Gram. 57. 1802. *Santia monspeliensis* (L.) Parl., Fl. Palerm. 1: 73.

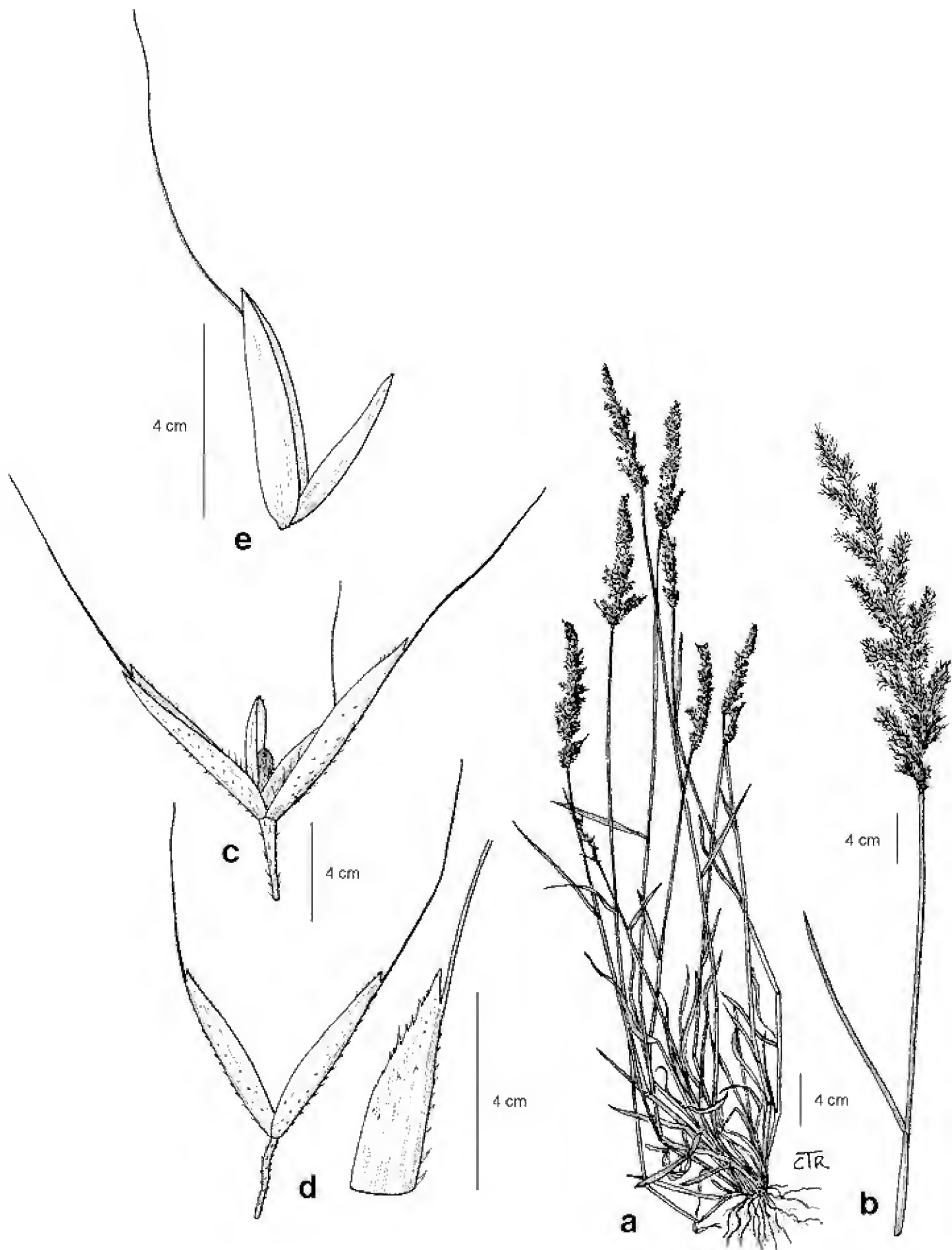


Fig. 14. *Polypogon interruptus*. -a. Hábito. -b. Sinflorescencia. -c. Espiguilla. -d. Glumas y detalle del ápice. -e. Flósculo. Ilustrado por **Cindy Roché**, reproducido de *Flora of North America North of Mexico* 24: 664. 2007, con autorización de los editores.

1845. TIPO: FRANCIA. Monspeli, *Anónimo s.n.*, s.f. (lectotipo: LINN-82.6! designado por Scholz, 2000).

Hierbas anuales, 10.0-60.0 cm alto. **Tallos** decumbentes a erectos, ca. 2.0 mm diámetro, simples, entrenudos más cortos a más largos que las vainas. **Hojas** con vainas glabras, **lígulas** 2.0-10.0 mm largo, glabras, **láminas** 4.0-16.0 cm largo, 1.0-6.0 mm ancho, aplanadas, glabras. **Sinflorescencias** 2.0-11.0 cm largo, contraídas, espiciformes, no interrumpidas en la base, ramas adpresas. **Espiguillas** 1.5-2.0(-2.5) mm largo, desarticulándose con un fragmento del pedicelo de ca. 0.2 mm largo; **glumas** 1.3-2.0(-2.5) mm largo, casi iguales, la inferior ligeramente más larga, oblongas, ápice obtuso o 2-dentado, escabriúsculas, 1-aristadas, arista 0.4-0.7(-1.0) cm largo, inserta apicalmente o entre los dientes del ápice, **lema** 1.0-1.5 mm largo, elíptica, ápice irregularmente 4-dentado, totalmente glabra, 5-nervada, 1-aristada, arista recta, ca. 1.0 mm largo, inserta subapicalmente, **pálea** hasta 1.4 mm largo, glabra; **anteras** 0.3-0.7 mm largo. **Cariópsides** no observadas.

Distribución. Nativa de Europa, ampliamente naturalizada en el mundo. En México se conoce de la Ciudad de México y los estados de Aguascalientes, Baja California, Baja California Sur, Durango, Guanajuato, Hidalgo, Jalisco, México, Michoacán, Oaxaca, Puebla, Querétaro, San Luis Potosí, Sinaloa, Sonora, Tlaxaca y Zacatecas.

Ejemplares examinados. OAXACA. Dto. Huajuapán: bado a 0.75 km sureste de Santo Domingo Yodohino, *López-Moreno 231* (MEXU). Dto. Teposcolula: 500 m sur de San Felipe Ixtapa, *García-Mendoza y Mérida 2582* (MEXU). PUEBLA. Mpio. Tehuacán: San Nicolás Tetizintla, *Rosas s.n.* (MEXU).

Hábitat. Vegetación riparia. En elevaciones de 1600-2200 m.

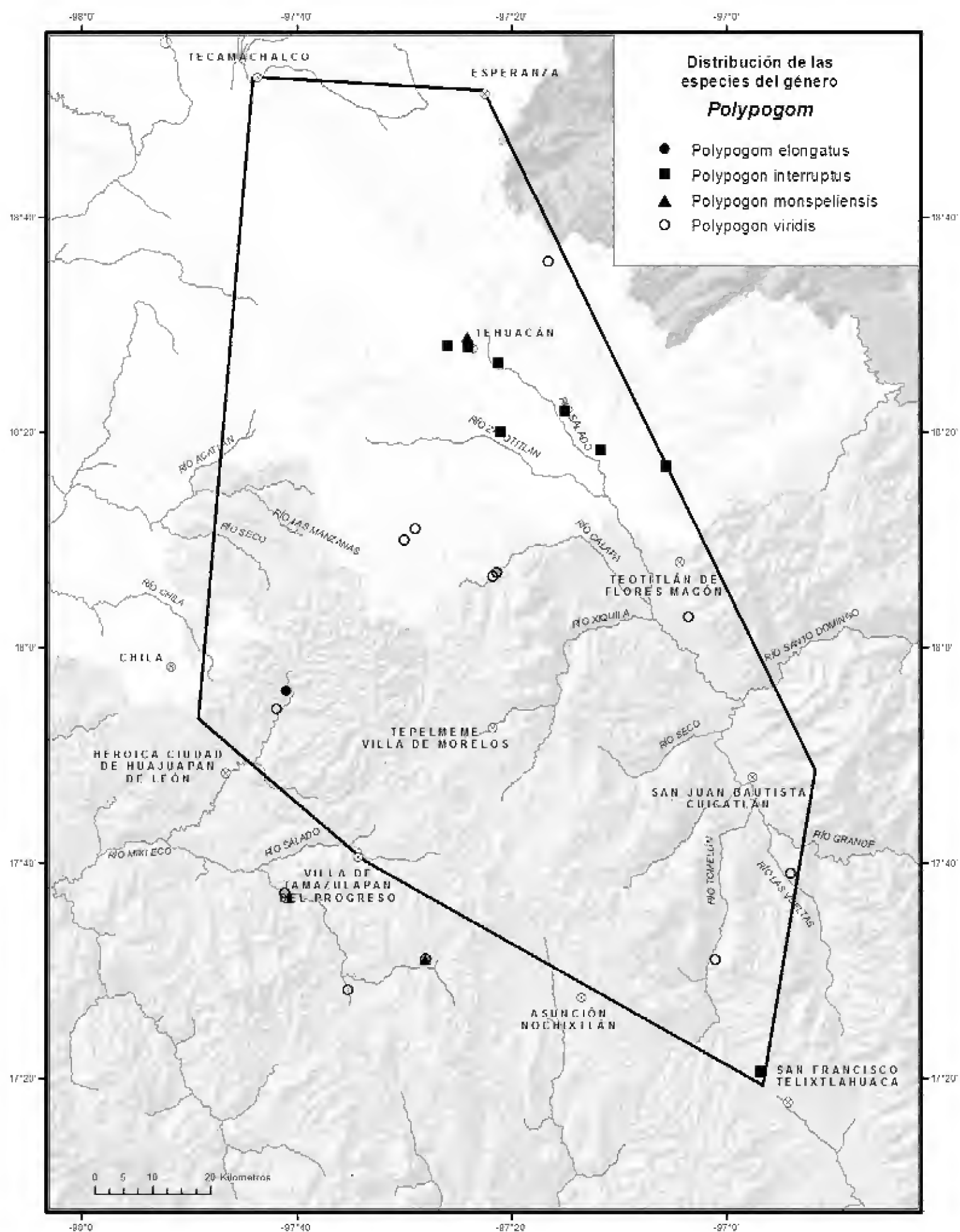
Fenología. Floración y fructificación de julio a diciembre.

Polypogon viridis (Gouan) Breistr., Bull. Soc. Bot. France 110(89): 56. 1963.

Agrostis viridis Gouan, Hortus Monsp. 546. 1762. TIPO: FRANCIA. Sin localidad precisa, *Anónimo s.n.*, s.f. (holotipo: P).

Hierbas perennes, 0.1-1.0 m alto. **Tallos** decumbentes a erectos, 1.0-2.0 mm diámetro, simples, entrenudos más cortos a más largos que las vainas. **Hojas** con vainas glabras, **lígulas** 0.5-3.5(-5.0) mm largo, glabras, **láminas** 1.5-20.0 cm largo, 1.0-8.0 mm ancho, aplanadas, glabras. **Sinflorescencias** (1.4-)5.0-14.0 cm largo, abiertas a ligeramente contraídas, rara vez espiciformes, frecuentemente interrumpidas en la base, ramas ascendentes a divergentes. **Espiguillas** 1.5-2.0 mm largo, desarticulándose con un fragmento del pedicelo de 0.2-0.3(-0.6) mm largo; **glumas** casi iguales, la inferior ligeramente más larga, 1.3-2.0 mm largo, elípticas, ápice agudo a obtuso, escabriúsculas, aristas ausentes, **lema** ca. 1.0 mm largo, elíptica, ápice irregularmente 4-dentado, totalmente glabra, ligeramente 5-nervada, arista ausente, **pálea** ca. 1.0 mm largo, glabra; **anteras** 0.3-0.5 mm largo. **Cariópsides** ca. 0.8 mm largo, elipsoidales.

Distribución. Nativa de Europa y Asia, ampliamente naturalizada en el mundo. En México se conoce de la Ciudad de México y los estados de Aguascalientes, Baja California, Baja California Sur, Chiapas, Chihuahua, Coahuila,



Durango, Guerrero, Guanajuato, Hidalgo, Jalisco, México, Michoacán, Morelos, Nuevo León, Oaxaca, Puebla, Querétaro, San Luis Potosí, Sonora, Tamaulipas, Veracruz y Zacatecas.

Ejemplares examinados. **OAXACA.** Dto. Coixtlahuaca: 1 km noroeste de Magdalena Jicotlán, *Cruz-Cisneros 2003* (ENCB). Dto. Cuicatlán: El Mirador, headwaters of Río Quiotepec, beetween Santiago Nacaltepec and Santiago Dominguillo, *Ernst 2479* (MEXU); Santa Catarina, *Salinas y Solís-Sánchez 7153* (MEXU). Dto. Huajuapán: sureste de Santiago Chazumba, paraje Los Aguacates, *Guzmán s.n.* (MEXU); 0.25 km noreste de Dotiyado, Santo Domingo Yodohino, *López-Moreno 326* (MEXU); 6 km delante de Santiago Tejupan, rumbo a San Cristóbal Suchixtlahuaca, *Sánchez-Ken et al. 139* (MEXU); cañada El Orégano, 4.5 km al este de Asunción Cuyotepeji, *Solano 884* (MEXU). **Mpio. Teotitlán:** Los Cues, *Martínez-Salas et al. 21752* (MEXU). Dto. Teposcolula: 1.5 km de Yolomécatl, rumbo a Nicananduta, *Calzada 24004* (MEXU); 5 km sur de Yodoncuito, *García-Mendoza 954* (ENCB, MEXU); Arroyo Palenque, 6 km sureste de San Pedro y San Pablo Teposcolula, camino a Nuñu, *García-Mendoza y Lorence 310* (ENCB, MEXU). **PUEBLA.** **Mpio. Caltepec:** 10 km en línea recta sureste de Santiago Coatepec, *Medina-Lemos et al. 5593* (MEXU); El Zapote, Barranca de los Membrillos, *Tenorio et al. 3816* (MEXU), *3818* (MEXU); Barranca de la Huerta, noreste de Caltepec *Tenorio et al. 3844* (MEXU); 10 km en línea recta sureste de Santiago Coatepec, *Villanueva et al. 26* (MEXU), *28* (MEXU); Santa Lucía, Río Hondo, *Villanueva et al. 42* (MEXU). **Mpio. Vicente Guerrero:** Laguna Chica, San Bernardino Lagunas, *Guzmán et al. 5802* (MEXU).

Hábitat. Bosque de galería, bosque de *Pinus*, bosque de *Quercus*, bosque tropical caducifolio, matorral xerófilo y vegetación subacuática. En elevaciones de 1220-2300 m.

Fenología. Floración y fructificación de junio a febrero.

11. *SPHENOPHOLIS* Scribn.

11. *SPHENOPHOLIS* Scribn., *Rhodora* 8(92): 142. 1906.

Reboulea Kunth, Révis. Gramin. 2: 341, t. 84. 1830, *nom. illeg. superfl.*

Trisetum Pers. sect. *Colobanthus* Trin., Mém. Acad. Imp. Sci. St.-Petersbourg, Sér. 6, Sci. Math. 1(1): 66. 1830. *Colobanthus* (Trin.) Spach, Hist. Nat. Vég. 13: 163. 1841, *nom. illeg. hom. Trisetum* Pers. subg. *Colobanthus* (Trin.) Rchb., Deut. Bot. Herb.-Buch 2: 36, 149. 1841.

Bibliografía. Daniel, T.F. 2007. *Sphenopholis*. In: M.E. Barkworth, K.M. Capels, S. Long, L.K. Anderton & M.B. Piep (eds.). *Flora of North America North of Mexico*. New York: Oxford University Press. 24: 620-624. Finot, V.L., P.M. Peterson, R.J. Soreng & F.O. Zuloaga. 2004. A revision of *Trisetum*, *Peyritschia*, and *Sphenopholis* (Poaceae: Pooideae: Aveninae) in Mexico and Central America. *Ann. Missouri Bot. Gard.* 91(1): 1-30. Hitchcock, A.S. 1908. The grasses of Michaux's Flora Boreali-Americana. *Contr. U.S. Natl. Herb.* 12(3): 143-158.

Hierbas anuales o perennes, cespitosas. **Tallos** ascendentes a erectos, simples, teretes, nudos glabros, entrenudos fistulosos, glabros. **Hojas** distribuidas

a lo largo de los tallos, **vainas** abiertas de un lado, **lígulas** membranáceas, glabras, **aurículas** ausentes, **láminas** lineares, aplanadas o involutas, ápice atenuado, cartáceas. **Sinflorescencias** terminales, en panículas abiertas a contraídas. **Espiguillas** 2-3-flosculadas, pediceladas, comprimidas lateralmente, desarticulándose por debajo de las glumas, extensión de la raquilla presente, sin flósculos rudimentarios apicales; **glumas** 2, desiguales, más cortas que el flósculo inferior, membranáceas a firmemente cartáceas, 1-aquilladas, la inferior 1(-3)-nervada, la superior 3(-5)-nervada, **flósculos** bisexuales, disminuyendo de tamaño hacia el ápice, callo generalmente glabro, **lema** con ápice entero, aquillado, membranácea, 3-nervada, 1-aristada o mucronata, arista cuando presente recta o geniculada e inserta subapicalmente, **pálea** más corta que la lema; **lodículas** 2; **estambres** 3; **ovario** glabro. **Cariópsides** no sulcadas longitudinalmente, hilo puntiforme, endospermo líquido.

Diversidad. Género con 8 especies en el mundo (Kellogg, 2015), 2 en México, 1 en el Valle de Tehuacán-Cuicatlán.

Distribución. De Canadá a México y las Antillas.

Sphenopholis obtusata (Michx.) Scribn., *Rhodora* 8(92): 144. 1906. *Aira obtusata* Michx., *Fl. Bor.-Amer.* 1: 62. 1803. *Airopsis obtusata* (Michx.) Desv., *J. Bot. (Paris)* 1: 200. 1808. *Festuca obtusata* Michx. ex P.Beauv., *Ess. Agrostogr.* 163. 1812, *nom. nud.* *Poa obtusata* (Michx.) Link, *Hort. Berol.* 1: 76. 1827. *Reboulea obtusata* (Michx.) A.Gray, *Manual* 591. 1848. *Eatonnia obtusata* (Michx.) A.Gray, *Manual* (ed. 2) 558. 1856. TIPO: ESTADOS UNIDOS. habitat in aridis, a Carolina ad Floridam, A. Michaux s.n., s.f. (lectotipo: P 00680119! isolectotipo: US 00156526! designado por Hitchcock, 1908).

Hierbas anuales (0.1-)0.2-1.2 m alto. **Tallos** erectos, ca. 1.0 mm diámetro, entrenudos más largos que las vainas. **Hojas** con **vainas** glabras, escabriúsculas o puberulentas, **lígulas** 1.5-2.5 mm largo, **láminas** 5.0-25.0 cm largo, (1.0)2.0-8.0 mm ancho, aplanadas, glabras. **Sinflorescencias** (2.0-)5.0-15.0(-25.0) cm largo, contraídas, frecuentemente espiciformes. **Espiguillas** 2(-3)-flosculadas, (1.5-)2.0-3.6 mm largo; **glumas** la inferior 1.0-2.0 mm largo, angostamente lanceolada, ápice agudo, 1-nervada, la superior 1.5-2.5 mm largo, obovadas, ápice obtuso o truncado, 3-nervada, ambas membranáceas con quilla escabriúscula, **lema** 1.5-2.8 mm largo, ovada, ápice agudo, glabra en la mitad inferior, ápice de la quilla escabriúsculo, arista ausente, **pálea** hasta 2.5 mm largo, quilla escabriúscula; **anteras** 0.5-1.0 mm largo. **Cariópsides** 1.5-2.0 mm largo, elipsoidales.

Distribución. Canadá a México y las Antillas. En México se conoce de la Ciudad de México y los estados de Coahuila, Durango, Guanajuato, Nuevo León, Oaxaca, Puebla y Sonora.

Ejemplar examinado. OAXACA. Dto. Teposcolula: Villa de Tamazulapan del Progreso, *Beetle* 4569 (MEXU).

Hábitat. Bosque de *Quercus*. En elevaciones ca. 2000 m.

Fenología. Floración y fructificación en junio.

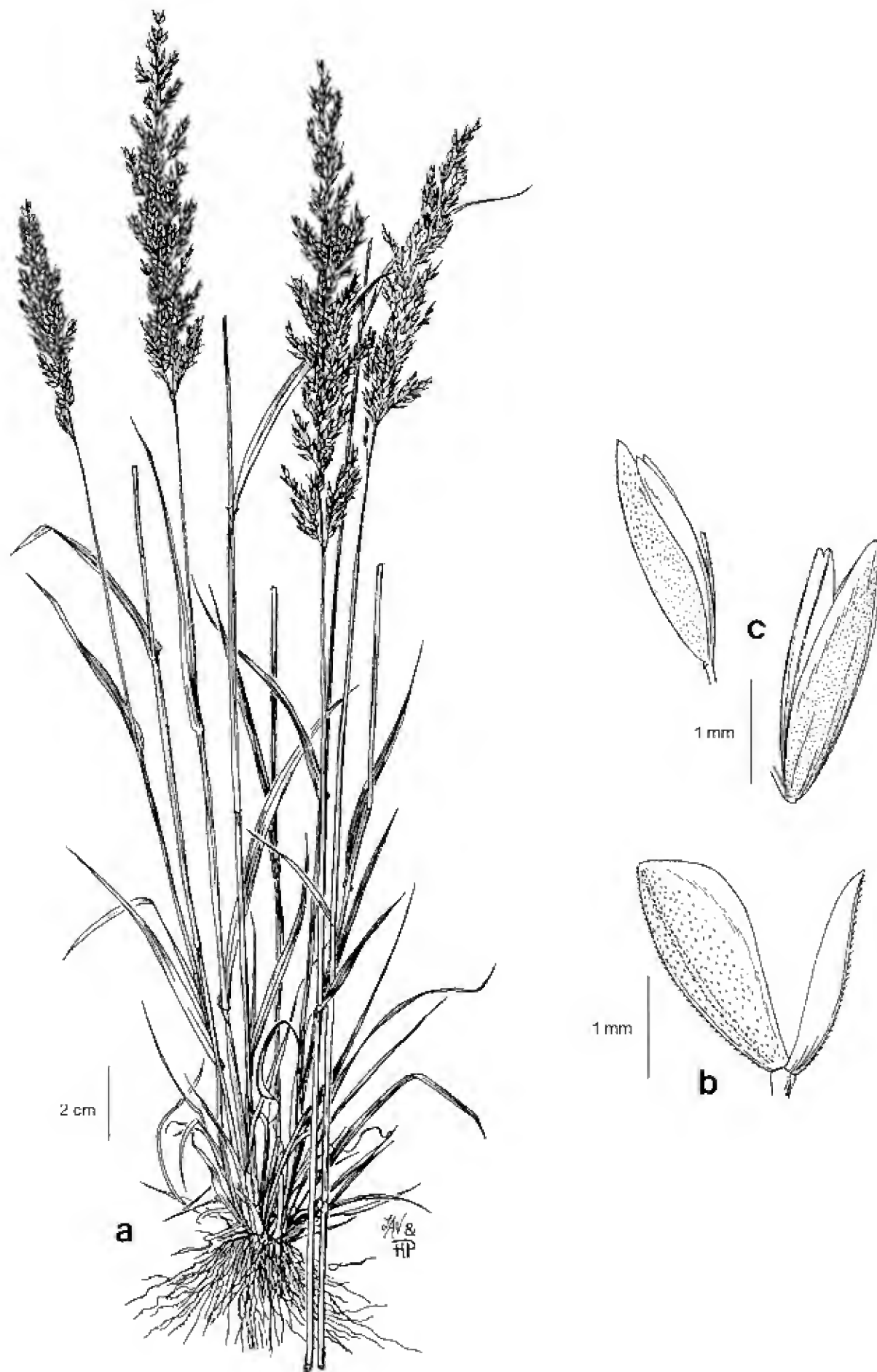


Fig. 15. *Sphenopholis obtusata*. -a. Hábito y sinflorescencias. -b. Glumas. -c. Flósculos inferior y terminal. Ilustrado por Linda Ann Vorobik y Hana Pazdirikova, reproducido de Flora of North America North of Mexico 24: 623. 2007, con autorización de los editores.

12. *TRisetum* Pers.

12. *TRisetum* Pers., Syn. Pl. 1: 97. 1805.

Trisetarium Poir., Encycl. Suppl. 5(1): 365. 1817, *nom. illeg. superfl.*

Acrospelion Besser, Mant. 3: 526. 1827.

Rebentischia Opiz, Lotos 4: 104. 1854, *nom. inval.*

Rupestrina Prov., Fl. Canad. 689. 1862.

Bibliografía. Finot, V.L., P.M. Peterson, R.J. Soreng & F.O. Zuloaga. 2004. A revision of *Trisetum*, *Peyritschia*, and *Sphenopholis* (Poaceae: Pooideae: Aveninae) in Mexico and Central America. *Ann. Missouri Bot. Gard.* 91(1): 1-30. Hernández-Torres, I. & S.D. Koch. 1988. Taxonomical revision of *Trisetum* genus (Gramineae: Pooideae) in Mexico. *Agrociencia* 71: 71-102.

Hierbas perennes, rara vez anuales, cespitosas, a veces cortamente rizomatosas. **Tallos** erectos, a veces decumbentes en la base, simples o ramificados, teretes, nudos glabros, entrenudos fistulosos, glabros o pubescentes. **Hojas** agrupadas basalmente o distribuidas a lo largo de los tallos, rara vez agrupadas hacia la mitad de los tallos, **vainas** abiertas de un lado, rara vez cerradas en la base, **lígulas** membranáceas, glabras o ciliadas, **aurículas** ausentes, **láminas** lineares, aplanadas, conduplicadas, involutas o convolutas, ápice atenuado, cartáceas, rara vez coriáceas. **Sinflorescencias** terminales, en panículas abiertas o contraídas. **Espiguillas** 2-6-flosculadas, pediceladas, rara vez sésiles, comprimidas lateralmente, generalmente desarticulándose por arriba de las glumas y entre los flósculos, extensión de la raquilla presente, con o sin flósculos rudimentarios apicales; **glumas** 2, menores de 8.0 mm largo, iguales a casi iguales, la superior más larga que el flósculo inferior, a veces sobrepasando los flósculos, membranáceas, 1-aquilladas, la inferior 1-3-nervada, la superior 3-5-nervada, **flósculos** bisexuales, disminuyendo de tamaño hacia el ápice, callo glabro, pubescente a piloso, **lema** dentada, rara vez 2-lobada o entera, membranácea a cartácea, 1-aquillada o dorso redondeado, generalmente 5-nervada, nervduras laterales y marginales frecuentemente extendiéndose, 1-aristada o arista ausente, cuando presente generalmente geniculada e inserta dorsalmente por arriba o debajo de la mitad, **pálea** generalmente más corta que la lema; **lodículas** 2; **estambres** 3; **ovario** glabro. **Cariópsides** con hilo puntiforme, endospermo generalmente duro, a veces líquido.

Diversidad. Género con ca. 75 especies en el mundo, 15 en México, 1 en el Valle de Tehuacán-Cuicatlán.

Distribución. Principalmente en regiones templadas y frías del mundo, menos frecuente en las tropicales.

Trisetum viride (Kunth) Kunth, Révis. Gramin. 1: 101. 1829. *Avena viridis* Kunth, Nov. Gen. Sp. 1: 147. 1815. *Trisetarium viride* (Kunth) Poir., Encycl. Suppl. 5: 366. 1817. *Deyeuxia viridis* (Kunth) E.Fourn., Bull. Soc. Bot. France 24: 181. 1877, *nom. illeg. hom.* TIPO: MÉXICO. Crescit in alta planitie mexicana, inter Salamanca et Querétaro, F.W.H.A. Humboldt y A.J.A. Bonpland s.n., s.f. (holotipo: P 00669414! isotipos: P 00129655! US 00156974!).

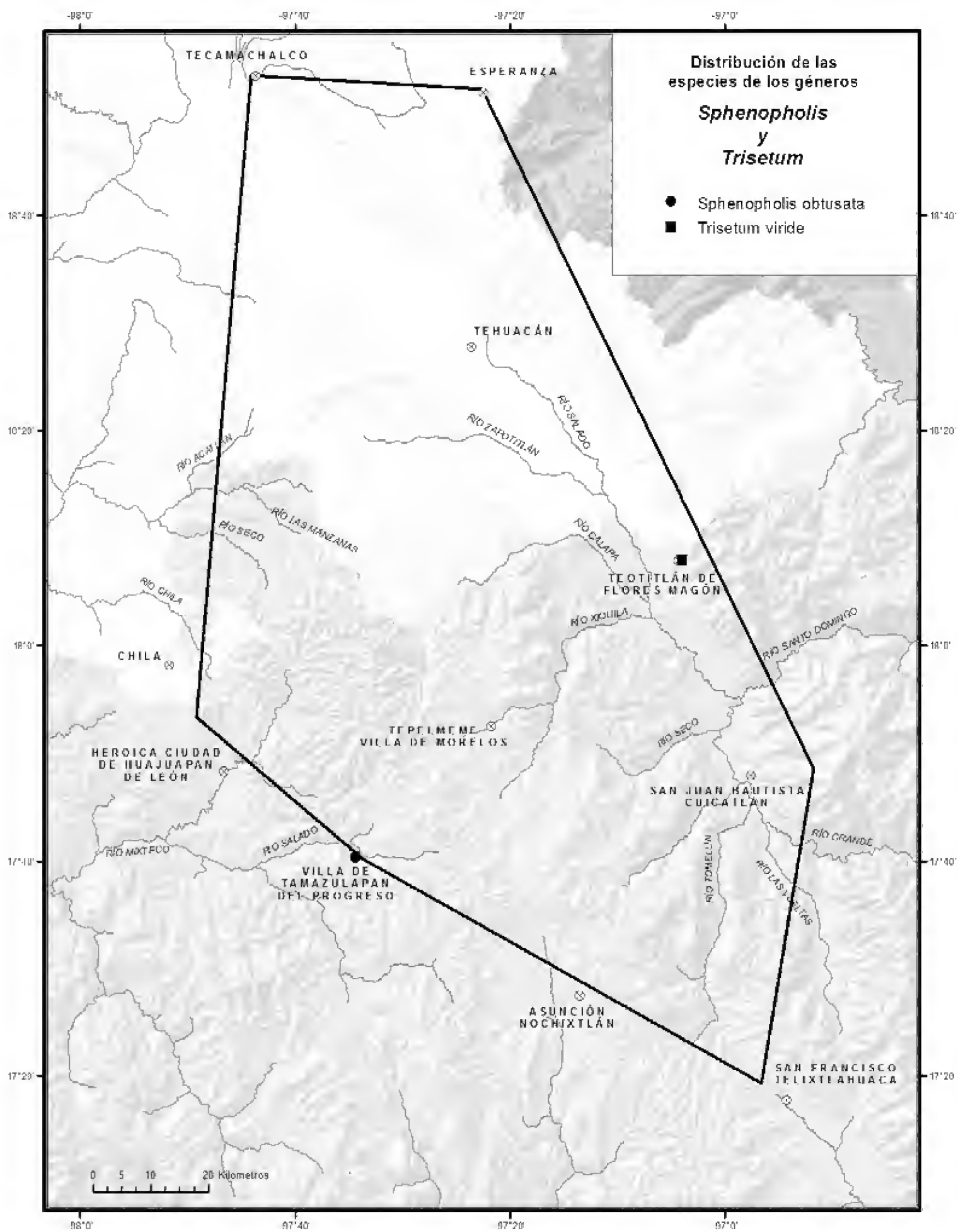




Fig. 16. *Trisetum viride*. -a. Hábito. -b. Espiguilla. -c. Flósculo. Ilustrado por Anabel Duarte.

Trisetum paniculatum E.Fourn., Mexic. Pl. 2: 109. 1886. TIPO: MÉXICO. Sin localidad precisa, *F.M. Liebmann 568*, s.f. (sintipo: P). Hacienda de Santa Ana, *F.M. Liebmann 598*, s.f. (sintipo: P). Oaxaca: Cumbre de Ixtepec, *F.M. Liebmann 597*, s.f. (sintipos: MO 123315! P, US 00007718! US00141958!).

Trisetum altum Swallen, Phytologia 4(7): 423. 1953. TIPO: GUATEMALA. El Progreso, in pine woods E of Finca Piamonte, *J.A. Steyermark 43836*, 1 feb 1952 (holotipo: US 00141920! isotipos: F 0076594F! MO 3873814! US 00141921!).

Deschampsia mexicana Swallen, Bol. Soc. Bot. México 23: 28-30, f. 2. 1958. *Trisetum mexicanum* (Swallen) S.D.Koch, Taxon 28(1-3): 233. 1979. TIPO: MÉXICO. México: Valle de Bravo, *E. Matuda 27795*, 21 nov 1952 (holotipo: US 00133504!).

Hierbas perennes, cespitosas, 0.5-1.5 m alto. **Tallos** erectos, 1.0-2.0 mm diámetro, simples, entrenudos más largos que las vainas, glabros. **Hojas** agrupadas basalmente a distribuidas a lo largo de los tallos, **vainas** abiertas, glabras, pubescentes o escabrosas, **lígulas** 0.5-1.0(-3.0) mm largo, ciliadas; **láminas** 10.0-40.0 cm largo, 1.0-6.0(-9.0) mm ancho, generalmente aplanadas, a veces convolutas, glabras. **Sinflorescencias** 10.0-30.0 cm largo, abiertas, ramas ascendentes. **Espiguillas** 2-3-flosculadas, 5.0-8.0 mm largo, pediceladas, desarticulándose por arriba de las glumas y entre los flósculos, raquilla con tricomas hasta 3.0 mm largo, extensión de la raquilla con un flósculo rudimentario apical; **glumas** la inferior 3.0-6.0 mm largo, linear, 1-nervada, la superior 4.0-7.0 mm largo, lanceolada, 3-nervada, ambas con ápice agudo, quillas escabriúsculas, **lema** 4.0-7.0 mm largo, lanceolada, ápice 2-dentado, dientes frecuentemente aristiformes, dorso redondeado, membranácea, callo piloso con tricomas ca. 3.0 mm largo, el resto del cuerpo glabro, 5-nervada, 1-aristada, arista geniculada, 0.5-1.0 cm largo, inserta por debajo de la mitad, torcida en la mitad inferior, **pálea** más corta que la lema, 3.0-6.0 mm largo, quillas escabriúsculas; **anteras** 1.0-3.0 mm largo. **Cariópsides** ca. 2.0 mm largo, elipsoidales, endospermo líquido.

Discusión. El ejemplar que representa a esta especie está muy deteriorado, por lo que se identifica tentativamente como *Trisetum viride*. Las características de ligulas cortas, panícula abierta y lema 2-dentadas permiten ubicarlo bajo este nombre.

T. viride frecuentemente se confunde con *T. palmeri* Hitchcock, se pueden distinguir por que la primera especie presenta ligulas cortas de 0.5-1.0(-3.0) mm largo (vs. 3.0-6.0 mm) y la pálea es menor que la lema (vs. ligeramente más largas), además *T. palmeri* se restringe al norte de México y *T. viride* tiene amplia distribución.

Distribución. México a Centroamérica. En México se conoce de los estados de Chihuahua, Coahuila, Chiapas, Durango, Guerrero, Guanajuato, Jalisco, México, Michoacán, Oaxaca, Querétaro y Zacatecas.

Ejemplar examinado. OAXACA. Dto. Teotitlán: 10 km de Teotitlán de Flores Magón a Huautla de Jiménez, *Guerrero 331* (MEXU).

Hábitat. Bosque de *Quercus*. En elevaciones de 1700 m.

Fenología. Floración y fructificación en octubre.

6. TRIBU STIPEAE Dumort.

Bibliografía. Barkworth, M.E. 2007. Stipeae. *In*: M.E. Barkworth, K.M. Capels, S. Long, L.K. Anderton & M.B. Piep (eds.). *Flora of North America North of Mexico*. New York: Oxford University Press. 24: 109-110. Romaschenko, K., P.M. Peterson, R.J. Soreng, N. García-Jacas, O. Futorna & A. Susanna. 2012. Systematics and evolution of the needle grasses (Poaceae: Pooideae: Stipeae) based on analysis of multiple chloroplast loci, ITS, and lemma micromorphology. *Taxon* 61(1): 18-44. Valdés-Reyna, J. & M.E. Barkworth. 2002. Poaceae II. Pooideae: Tribu Stipeae. *In*: V. Sosa, (ed.). Instituto de Ecología, A.C. Xalapa, Veracruz. México. *Fl. de Veracruz* 127: 1-28.

Hierbas generalmente perennes, cespitosas, a veces rizomatosas. **Tallos** generalmente erectos, a veces decumbentes hacia la base, simples o ramificados, entrenudos fistulosos. **Hojas** agrupadas basalmente o distribuidas a lo largo de los tallos, **vainas** abiertas de un lado, glabras o pubescentes hacia el ápice, **ligulas** membranáceas, frecuentemente ciliadas, **aurículas** ausentes, **seudopeciolos** ausentes; **láminas** filiformes a lineares, paralelinervias. **Sinflorescencias** terminales, en panículas abiertas a contraídas, a veces reducidas, cleistógamas en las axilas de hojas inferiores. **Espiguillas** 1-flosculadas, bisexuales, pediceladas, teretes o comprimidas lateralmente, rara vez comprimidas dorsalmente, desarticulándose por arriba de las glumas, extensión de la raquilla ausente; **glumas** 2, bien desarrolladas, iguales a casi iguales, más largas que el flósculo, dorso redondeado, hialinas a membranáceas, 1-7-nervadas; **flósculos** con un callo bien desarrollado en la base, generalmente hirsuto o piloso; **lema** con ápice entero o 2-dentado, fusionado o no en una corona, dorso redondeado, generalmente coriácea, (3-)5-9-nervada, las nervaduras no evidentes, generalmente 1-aristadas, arista inserta apicalmente o entre los dientes del ápice, unión entre lema y arista evidente; **pálea** más corta a más larga que la lema; **lodículas** 2-3, libres, frecuentemente desiguales, glabras; **estambres** 1 o 3; **ovario** generalmente glabro, apéndice apical ausente, estilos 2, libres, estigmas 2. **Cariópsides** con hilo linear, endospermo duro.

Discusión. Romaschenko *et al.* (2012) indican que varios de los géneros que integran esta tribu presentan problemas en su circunscripción.

Diversidad. Tribu con 28 géneros y 582 especies en el mundo (Soreng *et al.* 2015), 7 géneros y ca. 40 especies en México, 6 géneros y 15 especies en el Valle de Tehuacán-Cuicatlán.

Distribución. Regiones templadas y áridas del mundo.

CLAVE PARA LAS GÉNEROS

1. Lema involuta; pálea sulcada longitudinalmente, con frecuencia más larga que la lema. 6. *Piptochaetium*
1. Lema convoluta; pálea no sulcada, más corta a tan larga como la lema.
 2. Lema largamente ciliada en el ápice, tricomas 2.0-5.0 mm largo, divergentes, pubescente en el resto del cuerpo. 4. *Jarava*
 2. Lema glabra o ciliada en el ápice, tricomas generalmente hasta 1.0 mm largo y no divergentes, glabra, pubescente o hirsuta en el resto del cuerpo

3. Lema marcadamente convoluta, ápice fusionado en una corona generalmente evidente, frecuentemente más pálida y más lisa que el resto de la lema, constreñida en la base; pálea de hasta un tercio o menos del largo de la lema, glabra. 5. *Nassella*
3. Lema ligeramente convoluta, ápice no fusionado en una corona o si fusionado la corona poco evidente y no como arriba; pálea de un tercio a tan larga como la lema, pubescente.
4. Láminas con ápice punzante; cariópsides con 3 costillas longitudinales, base de los estilos persistente. 2. *Amelichloa*
4. Láminas con ápice agudo a atenuado; cariópsides sin la combinación anterior de características.
5. Glumas 0.4-1.5 cm largo; lema con ápice no formando una corona, con arista 0.3 a 8.0 cm largo. 1. *Achnatherum*
5. Glumas 1.8-6.0 cm largo; lema con ápice formando una corona poco evidente, con arista 5.0-22.5 cm largo. 3. *Hesperostipa*

1. *ACHNATHERUM* P.Beauv.

1. *ACHNATHERUM* P.Beauv., Ess. Agrostogr. 19, 146, pl. 6, f. 7. 1812.
Eriocoma Nutt., Gen. N. Amer. Pl. 1: 40. 1818.
Lasiagrostis Link, Hort. Berol. 1: 99. 1827, *nom. illeg. superfl.*
Aristella Bertol., Fl. Ital. 1: 690. 1833.
Fendleria Steud., Syn. Pl. Glumac. 1: 419. 1854.

Bibliografía. Barkworth, M.E. 2007. *Achnatherum*. In: M.E. Barkworth, K.M. Capels, S.Long, L.K. Anderton & M.B. Piep (eds.). *Flora of North America North of Mexico*. New York: Oxford University Press. 24: 114-142. Hitchcock, A.S. 1925. The North American species of *Stipa*. *Contr. U.S. Natl. Herb.* 24(7): 215-262. Valdés-Reyna, J. 2015. *Achnatherum*. *Gramíneas de Coahuila*. México, D.F. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad. 68-74 pp.

Hierbas perennes, generalmente cespitosas, a veces cortamente rizomatosas. **Tallos** generalmente erectos, simples o ramificados, teretes, nudos glabros o pubescentes, entrenudos glabros, hirsutos, pubescentes o escabrosos. **Hojas** agrupadas basalmente a distribuidas a lo largo de los tallos, **vainas** glabras o pubescentes hacia el ápice; **ligulas** membranáceas, a veces ciliadas, **láminas** lineares, aplanadas, convoltas o involutas, ápice agudo a atenuado, cartáceas. **Sinflorescencias** terminales, en panículas abiertas a contraídas. **Espiguillas** teretes a ligeramente comprimidas lateralmente; **glumas** iguales a desiguales, 0.4-1.5 cm largo, membranáceas, 1-5(-7)-nervadas, **lema** ligeramente convoluta, ápice truncado o 2-dentado, no fusionado en una corona, coriácea, glabra o cortamente ciliada en el ápice con tricomas generalmente hasta 1.0 mm largo y no divergentes, callo hirsuto o piloso, el resto del cuerpo pubescente, 3-5(-7)-nervada, a veces las nervaduras no evidentes, 1-aristada, arista recta o 1-2 veces geniculada, 0.3-0.8 cm largo e inserta apicalmente o entre los dientes del ápice, **pálea** no sulcada, un tercio a tan larga como la lema, pubescente; **lodículas** 2-3; **estambres** 3; **ovario** glabro. **Cariópsides** lisas, sin la base de los estilos persistente.

Discusión. Los límites de este género son poco claros. Estudios recientes basados en evidencia molecular indican que la mayoría de las especies americanas de *Achnatherum* deben ser reubicadas en *Eriocoma* (Soreng *et al.* 2015); sin embargo, las nuevas combinaciones nomenclaturales no han sido publicadas, por lo que en este trabajo dicho género se considera un sinónimo.

Diversidad. Género con más de 100 especies en el mundo, 13 especies en México, 3 en el Valle de Tehuacán-Cuicatlán.

Distribución. Regiones templadas y áridas del hemisferio norte.

CLAVE PARA LAS ESPECIES

1. Sinflorescencias contraídas; glumas 1-nervadas o la superior 2-nervaduras laterales adicionales, más tenues y cortas que la central. *A. editorum*
1. Sinflorescencias contraídas o abiertas; glumas 3(-5)-nervadas.
 2. Sinflorescencias de aspecto robusto, contraídas, ramas adpresas; lema 6.0-7.0(-8.0) mm largo, ápice angostándose en un cuello ca. 1.0 mm largo; gluma inferior 0.6-0.8(-1.1) cm largo. *A. constrictum*
 2. Sinflorescencias de aspecto frágil, abiertas, ramas ascendentes a divergentes; lema 4.5-6.5 mm largo, ápice angostándose en un cuello ca. 0.5 mm largo o cuello no evidente; gluma inferior (0.7-)0.8-1.4 cm largo. *A. eminens*

Achnatherum constrictum (Hitchc.) Valdés-Reyna & Barkworth, Contr. U.S. Natl. Herb. 48: 15. 2003. *Stipa constricta* Hitchc., Contr. U.S. Natl. Herb. 24(7): 244, t. 51, f. 28-29. 1925. TIPO: MÉXICO. Hidalgo: collected on a rocky hill Pachuca, A.S. Hitchcock 6742, 7 sep 1910 (holotipo: US, isotipo: NY 00431580!).

Hierbas perennes, cespitosas, 0.8-1.6 m alto. **Tallos** erectos, 3.0-3.5 mm diámetro, frecuentemente ramificados, nudos 3-varios, glabros, rara vez puberulentos, entrenudos más cortos a más largos que las vainas, glabros. **Hojas** distribuidas a lo largo de los tallos, **vainas** glabras, frecuentemente pubescentes hacia el ápice, **lígulas** (1.0-)3.0-6.0 mm largo, glabras, **láminas** 5.0-23.0 cm largo, 1.0-2.0 mm ancho, involutas, adaxialmente glabras o escabrosas, a veces puberulentas hacia la base en la superficie adaxial. **Sinflorescencias** 10.0-30.0 cm largo, robustas, contraídas, ramas adpresas. **Espiguillas** 0.6-0.9(-1.1) cm largo; **glumas** casi iguales, la inferior 0.6-0.8(-1.1) mm largo, la superior 5.5-8.0(-9.5) mm largo, angostamente lanceoladas a oblongas, ápice acuminado a atenuado, glabras, 3-nervadas, **flósculo** con callo ca. 1.0 mm largo, punzante, **lema** 6.0-7.0(-8.0) mm largo, ápice angostándose en un cuello ca. 1.0 mm largo, truncado, cortamente ciliado, tricomas hasta 1.0 mm largo, callo piloso, el resto del cuerpo esparcida a densamente pubescente, 3-5-nervada, arista 2.0-3.5 cm largo, 2 veces geniculada, torcida en el segmento inferior, recta en el segmento terminal, escabriúscula, **pálea** 3.0-4.0 mm largo; **anteras** ca. 3.0 mm largo. **Cariópsides** no observadas.

Discusión. Hitchcock (1925) indica que esta especie se distingue de *Achnatherum multinode* (Scribn. ex Beal) Valdés-Reyna & Barkworth (= *Stipa multinodis* Scribn. ex Beal) por las ligulas mayores de 3.0 mm largo (vs. menores 1.0 mm) y lema con cuello evidente ca. 1.0 mm largo (vs. cuello no evidente).

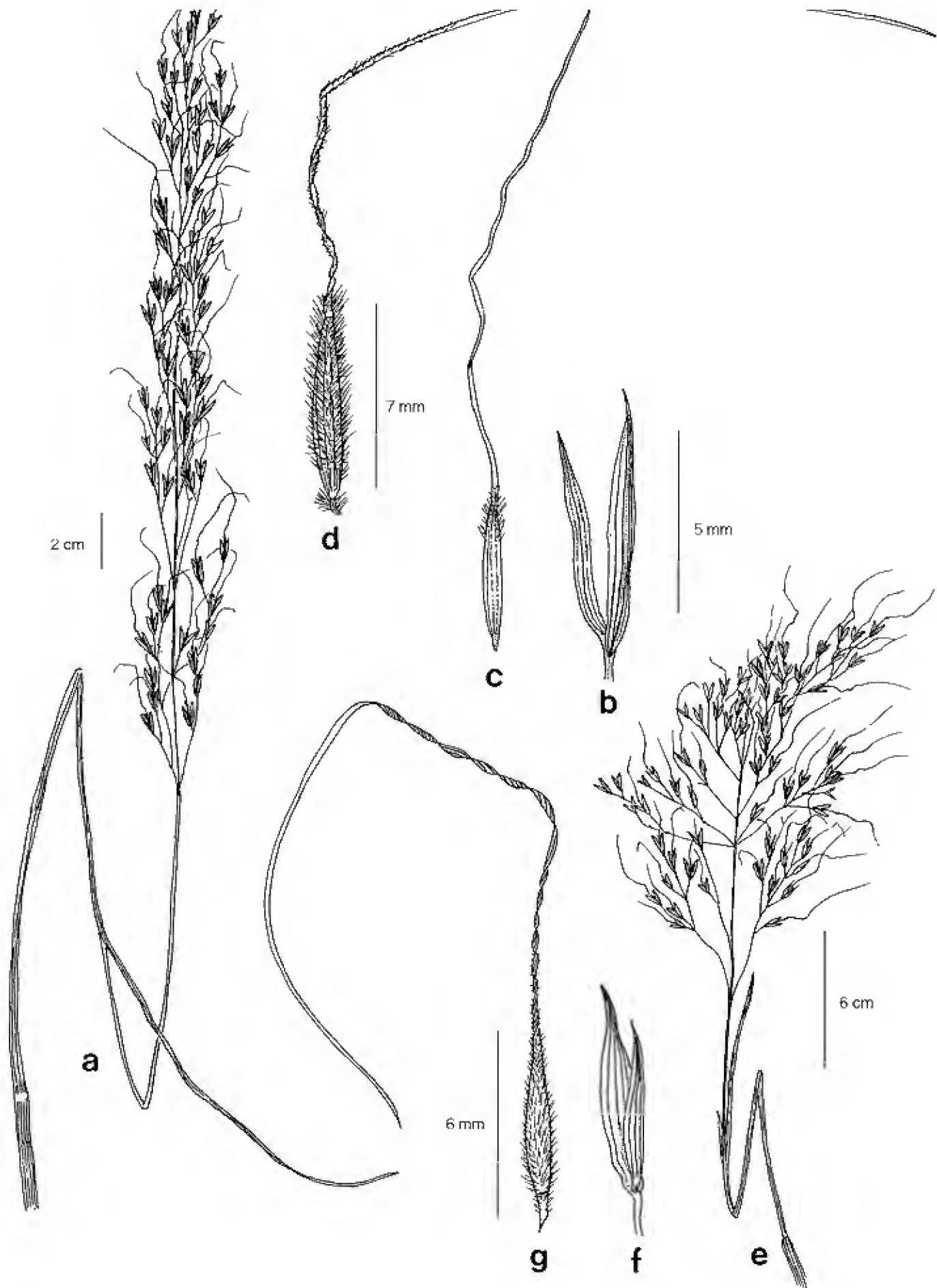


Fig. 17. *Achnatherum constrictum*. -a. Sinflorescencia. -b. Glumas. -c. Flósculo. -d. Detalle del flósculo. *A. eminens*. -e. Sinflorescencia. -f. Glumas. -g. Flósculo. Ilustrado por Anabel Duarte.

En el área de estudio se encontraron ejemplares con ligulas de 1.0 mm largo, al respecto, Valdés-Reyna (2015) menciona que existen formas intermedias entre ambas especies y que se requieren más estudios.

Distribución. México, conocida de los estados de Hidalgo, México y Puebla.

Ejemplar examinado. PUEBLA. Mpio. Coxcatlán: desviación a Zoquitlán, Tenorio 15216 (MEXU).

Hábitat. Bosque de *Quercus*. En elevaciones ca. 2500 m.

Fenología. Floración y fructificación en septiembre.

Achnatherum editorum (E.Fourn.) Valdés-Reyna & Barkworth, Contr. U.S. Natl. Herb. 48: 16. 2003. *Stipa editorum* E.Fourn., Mexic. Pl. 2: 75. 1886. TIPO: MÉXICO. Tamaulipas: in valle edita inter La Noria del Viejo et La Miquiguana, *W.F. von Karwinski 1009c*, s.f. (holotipo: LE, isotipos: P, US).

Hierbas perennes, cespitosas, 0.8-1.0 m alto. **Tallos** erectos, ca. 3.0 mm diámetro, simples, nudos 1-varios, glabros, entrenudos más cortos que las vainas, glabros. **Hojas** distribuidas a lo largo de los tallos, **vainas** glabras o pubescentes hacia el ápice, **ligulas** 1.0-4.0(-5.0) mm largo, glabras, **láminas** 10.0-40.0 cm largo, 2.0-3.0 mm ancho, aplanadas hacia la base, involutas hacia el ápice, glabras. **Sinflorescencias** 10.0-32.0 cm largo, frágiles, contraídas, ramas adpresas. **Espiguillas** 0.5-1.0 cm largo; **glumas** casi iguales, la inferior 0.5-1.0 cm largo, la superior 4.5-9.5 mm largo, angostamente lanceoladas, ápice atenuado, glabras, 1-nervadas o la superior con 2 nervaduras laterales adicionales, más tenues y cortas que la central, **flósculo** con callo ca. 1.0 mm largo, punzante, **lema** 5.0-7.0 mm largo, ápice truncado y cortamente ciliado, tricomas hasta 1.0 mm largo, callo piloso, resto del cuerpo densamente pubescente, 3-nervada, arista 3.0-4.0 cm largo, ligeramente 1-2 veces geniculada, torcida o no en el segmento inferior, fleuxuosa en el segmento terminal, glabra o escabriúscula, **pálea** 3.0-4.0 mm largo; **anteras** ca. 2.5 mm largo. **Cariópsides** no observadas.

Distribución. México, conocida de los estados de Coahuila, Hidalgo, Puebla, San Luis Potosí, Tamaulipas, Veracruz y Zacatecas.

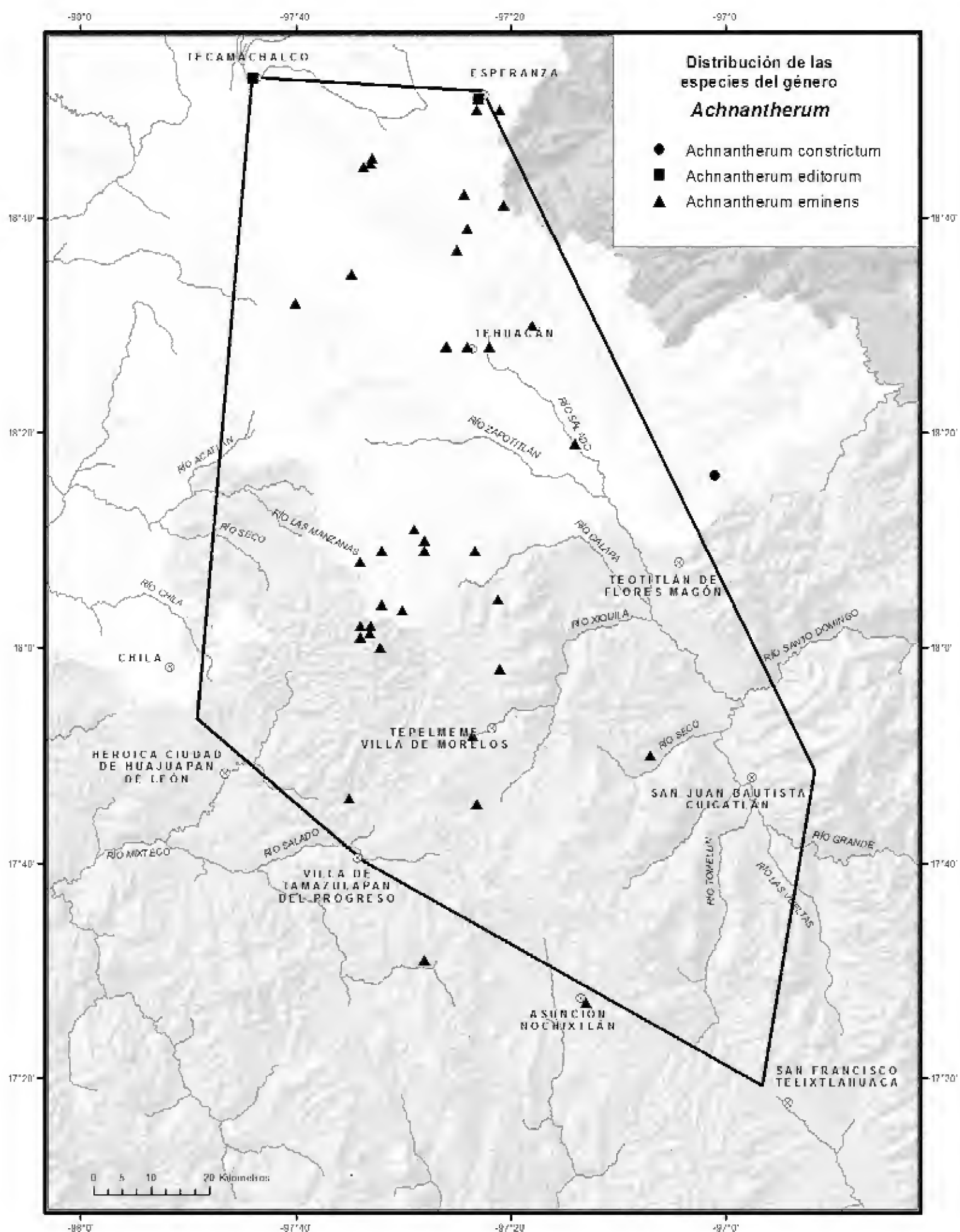
Ejemplar examinado. PUEBLA. Mpio Tecamachalco: autopista a la altura de Tecamachalco, *Boege 1705* (MEXU).

Hábitat. Matorral xerófilo. En elevaciones ca. 1900 m.

Fenología. Floración y fructificación en abril.

Achnatherum eminens (Cav.) Barkworth, Phytologia 74(1): 7. 1993. *Stipa eminens* Cav., Icon. 5: 42, t. 467, f. 1. 1799. TIPO: MÉXICO. México: habitat prope oppidum mexicanum Chalma, *L. Née s.n.*, s.f. (holotipo: MA 656523! isotipo: US 00157419!).

Stipa erecta E.Fourn., Mexic. Pl. 2: 75. 1886, *nom. illeg. hom. Stipa erecta* E.Fourn. ex Hemsl., Biol. Cent.-Amer., Bot. 3: 536. 1885, *nom. nud.* TIPO: MÉXICO. Puebla: Tehuacán, *F.M. Liebmman 654*, s.f. (holotipo: C 10017241! isotipo: US 00157420!).



Hierbas perennes, cespitosas, 0.2-1.2 m alto. **Tallos** erectos, 1.0-3.0 mm diámetro, frecuentemente ramificados, nudos 1-varios, glabros o puberulentos, entrenudos más cortos que las vainas, glabros o puberulentos. **Hojas** distribuidas a lo largo de los tallos, **vainas** glabras o pubescentes hacia el ápice, **lígulas** 1.0-5.0(-8.0) mm largo, glabras, **láminas** 4.0-30.0 cm largo, 1.0-3.0(-4) mm ancho, aplanadas hacia la base, involutas hacia el ápice, ambas superficies glabras o escabrosas. **Sinflorescencias** 10.0-40.0 cm largo, frágiles, abiertas, ramas ascendentes a divergentes. **Espiguillas** (0.7-)-14.0 mm largo; **glumas** casi iguales, la inferior (0.7-)0.8-1.4 cm largo, la superior (0.6-)0.7-1.4 cm largo, angostamente lanceoladas a oblongas, ápice acuminado a atenuado, glabras, 3(-5)-nervadas, **flósculo** con callo 0.5-2.0 mm largo, punzante, **lema** 4.5-6.5 mm largo, ápice truncado y cortamente ciliado, tricomas hasta 1.0 mm largo, angostándose en un cuello ca. 0.5 mm largo o no evidente, callo piloso, resto del cuerpo esparcida a densamente pubescente, 3-5-nervada, arista 3.0-6.0 cm largo, 1-2 veces geniculada, torcida en el segmento inferior, flexuosa en el segmento terminal, escabriúscula, **pálea** 2.0-4.0 mm largo; **anteras** ca. 3 mm largo. **Cariópsides** ca. 4.0 mm largo, fusiformes.

Discusión. Especie frecuentemente confundida con *Nassella lepida* (Hitchc.) Barkworth, se distingue por las ligulas mayores de 1.0 mm largo, lema con ápice no fusionado en una corona y pálea pubescentes, así como por su distribución. *N. lepida* en México se conoce solo de la península de Baja California y *A. eminens* tiene amplia distribución.

Algunos especímenes difieren en presentar tallos ramificados con más de 3-nudos, sin embargo, las características que los ubican en *A. eminens* son las sinflorescencias frágiles, abiertas, con ramas ascendentes a divergentes, así como las aristas largas y flexuosas en el segmento terminal.

Distribución. De Estados Unidos a México. En México se conoce de los estados de Aguascalientes, Baja California, Chiapas, Chihuahua, Coahuila, Durango, Guanajuato, Hidalgo, Jalisco, Querétaro, San Luis Potosí, México, Nuevo León, Oaxaca, Puebla, Tamaulipas, Tlaxcala, Veracruz y Zacatecas.

Ejemplares examinados. **OAXACA.** Dto. Coixtlahuaca: San Miguel Tequixtepec, 2 km noreste de Santa Cruz Calpulalpan, carretera antigua a San Cristóbal Suchixtlahuaca, *Calzada 23441* (MEXU); 2.5 km sureste de Concepción Buenavista, *Cruz-Cisneros 2073* (ENCB); Concepción Buenavista, km 101.5 de la carretera Tehuacán-Puebla (cuota), *Panero et al. 6144* (MEXU); norte de El Rodeo, ladera oeste de Cerro Verde, Tepelmeme Villa de Morelos, *Sánchez-Ken et al. 179* (MEXU). Dto. Huajuapán: Río Grande, 2 km suroeste de Palo Solo, brecha a San Pedro y San Pablo Tequixtepec, *Tenorio et al. 17251* (MEXU); cañada, oeste de Membrillos, camino al Arco, *Tenorio 17454* (MEXU); Río Grande, al este de Zapoquila, *Tenorio et al. 17609* (MEXU); Rincón de El Tecolote, noroeste de Guadalupe Membrillos, *Tenorio et al. 17681* (MEXU); Cerro Chicamole, norte de Guadalupe Membrillos, *Tenorio 18145* (MEXU); Cerro Gato, este de Guadalupe Membrillos, *Tenorio 18213* (MEXU); Peña de Letras, ladera sur del cerro Chicamole, *Tenorio y Kelly 21235* (MEXU); La Laguna, noreste de Guadalupe Membrillos, *Tenorio y Kelly 21372* (MEXU); Rincón del Laurel, Río Grande, *Tenorio y Kelly 21479* (MEXU). Dto. Nochistlán: La Cueva del Obispo, este de San Juan Nochistlán, *Sánchez-Ken y Tenorio*

463a (MEXU), 464 (MEXU). **Dto. Teotitlán:** 5 km sur de Santa María Tecomavaca, 23 km oeste, hacia Santa María Ixcatlán, *Salinas y Martínez-Correa 6129* (MEXU). **Dto. Teposcolula:** cerro Llano Redondo, 800 m sur del poblado, *García-Mendoza 1113* (MEXU); 6 km delante de Santiago Tejupan, carretera a San Cristóbal Suchixtlahuaca, *Sánchez-Ken et al. 135* (MEXU). **PUEBLA. Mpio. Caltepec:** faldas del Cerro Coatepec, *Dávila et al. 413* (MEXU); sureste de Caltepec en la ladera y meseta del Cerro El Gavilán, *Sánchez-Ken et al. 118* (MEXU), *123* (MEXU), *123b* (MEXU); Rincón de la Hierba, sureste de La Mesa Chica, *Tenorio 15332* (MEXU), *15335* (MEXU); La Peña del Gavilán, *Tenorio 15358* (MEXU); El Mogote, cerro al este de Coatepec, brecha a Santa Lucía, *Tenorio y Kelly 21100* (MEXU). **Mpio. Cañada Morelos:** 10 km de Cañada Morelos, rumbo a Ciudad Serdán, 3 km al este de Amazoquillo, *A. Miranda et al. 1080* (MEXU). **Mpio. Chapulco:** ca. 5 mi southwest of Acultzingo, *Davidse 9262* (MEXU); hwy 28, north of Azumbilla, upper end of Barranca rincón Coyote at the pass between Azumbilla and Cañada Morelos, *Mayfield et al. 918* (MEXU); 2 km al este de la intersección Tehuacán-Orizaba-Esperanza, *Salinas 5451* (MEXU); 4 km al este del entronque Tehuacán-Esperanza, carretera a Orizaba, *Salinas et al. 5749* (MEXU); 4 km al este de Azumbilla. *Sánchez-Ken et al. 242* (MEXU), *258* (MEXU). **Mpio. Esperanza:** 9 km noreste de la caseta de Esperanza, *Dávila et al. 337* (MEXU). **Mpio. San Antonio Cañada:** 6 km norte del pueblo San Antonio Cañada, noreste de Tehuacán, *Sánchez-Ken et al. 19* (MEXU). **Mpio. San José Miahuatlán:** 18-20 km sureste de San José Axusco, Barranca Infiernillo, *Sánchez-Ken et al. 315* (MEXU). **Mpio. San Juan N. Méndez:** La Cuesta, 3.5 km al este de San Andrés Zoyatitlanapa, *Tenorio y R. Torres 15243* (MEXU). **Mpio. Palmar de Bravo:** Cerro Tepoxtla de San Martín Esperilla, *Dávila et al. 404* (MEXU), *409* (MEXU); cerro Filo Blanco, sur de Cuacnopalan, *Tenorio y Kelly 21062* (MEXU). **Mpio. Tehuacán:** 9 km northwest of San Lorenzo on the Tehuacán-Tecamachalco hwy, *Davidse 9295* (MEXU); Meseta del Riego, *Lyonnet 2260* (MEXU); dry limestone near Tehuacán, *Pringle 6766* (MEXU). **Mpio. Tepanco de López:** ca. 20 km noreste de Tehuacán, autopista Tehuacán-Puebla, *Vergara 76* (MEXU). **Mpio. Tlacotepec de Benito Juárez:** carretera Tlacotepec de Benito Juárez-San Marcos Tlacoyalco, 2 km de San Martín Esperilla, *López-López 95* (MEXU). **Mpio. Zapotitlán:** Cerro Miahuatepec, sur de Las Ventas, *Tenorio 17701* (MEXU).

Hábitat. Bosque de *Quercus*, bosque tropical caducifolio y matorral xerófilo. En elevaciones de 1400-2400 m.

Fenología. Floración y fructificación de junio a noviembre.

2. *AMELICHLOA* Arriaga & Barkworth

2. *AMELICHLOA* Arriaga & Barkworth, *Sida* 22(1): 146. 2006.

Bibliografía. Arriaga, M.O. & M.E. Barkworth. 2006. *Amelichloa*: a new genus in the Stipeae (Poaceae). *Sida* 22(1): 145-149. Arriaga, M.O. 2007. *Amelichloa*. In: M.E. Barkworth, K.M. Capels, S. Long, L.K. Anderton & M.B. Piep (eds.). *Flora of North America North of Mexico*. New York: Oxford University Press. 24: 181-184. Hitchcock, A.S. 1925. The North American species of *Stipa*. *Contr. U.S. Natl. Herb.* 24(7): 215-262.

Hierbas perennes, cespitosas. **Tallos** erectos, simples, teretes, nudos y entrenudos glabros. **Hojas** agrupadas basalmente en su mayoría, **vainas** glabras o pubescentes hacia el ápice, **lígulas** membranáceas, ciliadas, **láminas** lineares, involutas, ápice punzante, firmemente cartáceas. **Sinflorescencias** terminales, en panículas abiertas a contraídas o reducidas y cleistógamas, frecuentes en axilas de hojas inferiores. **Espiguillas** teretes; **glumas** casi iguales, membranáceas, 1-5-nervadas, **lema** ligeramente convoluta, ápice no fusionado en una corona, coriácea, glabra o cortamente ciliada en el ápice con tricommas generalmente hasta 1.0 mm largo y no divergentes, callo hirsuto, el resto del cuerpo pubescente, nervaduras no evidentes, 1-aristada, arista 1-2 veces geniculada, inserta apicalmente, **pálea** no sulcada, ligeramente más corta a tan larga como la lema, pubescente; **lodículas** 3; **estambres** 3; **ovario** glabro. **Cariópsides** con 3 costillas longitudinales, base de los estilos persistente.

Discusión. Las especies de este género fueron segregadas de *Achnatherum* P.Beauv. y *Jarava* Ruiz & Pav. por presentar las siguientes características: láminas con ápice punzante, sinflorescencias reducidas clesitógamas frecuentes en axilas de hojas inferiores y cariópsides con 3 costillas longitudinales (Arriaga & Barkworth, 2006).

Diversidad. Género con 5 especies en el Mundo (Arriaga, 2007), 1 especie en México y en el Valle de Tehuacán-Cuicatlán.

Distribución. Principalmente Sudamérica.

Amelichloa clandestina (Hack.) Arriaga & Barkworth, Sida 22(1): 148. 2006.

Stipa clandestina Hack., Repert. Spec. Nov. Regni Veg. 8: 516. 1910.

Achnatherum clandestinum (Hack.) Barkworth, Phytologia 74(1): 6.

1993. TIPO: MÉXICO. Coahuila: Saltillo, *G. Arsène 3441* (lectotipo: W; isolectotipos: MO 102553! US 00141589! US 00157408! designado por Hitchcock, 1925).

Hierbas 0.5-1.0 m alto **Tallos** (1.0)2.0-3.0 mm diámetro, entrenudos más cortos que las vainas. **Hojas** con **vainas** glabras, a veces ciliadas hacia el ápice, **lígulas** 0.5-1.5 mm largo, densamente ciliadas, **láminas** 10.0-50.0 cm largo, 2.0-4.0 mm ancho, glabras. **Sinflorescencias** 10.0-30.0 cm largo, abiertas, ramas ascendentes a divergentes. **Espiguillas** 0.6-0.9(-1.3) cm largo; **glumas** 0.5-0.9(-1.3) cm largo, lanceoladas, ápice acuminado, glabras, 3-nervadas, **flósculo** con callo casi agudo, **lema** 5.5-6.0(-8.0) mm largo, elíptica, ápice truncado, angostándose en un cuello ca. 0.5 mm largo, cortamente ciliada en el ápice, tricomas 0.5-1.0 mm largo, arista 1-2 veces geniculada, 1.0-2.0 cm largo, torcida y escabriúscula en el segmento inferior, **pálea** 2.0-5.5(-6.5) mm largo; **anteras** ca. 3.0 mm largo. **Cariópsides** ca. 3.0 mm largo, obovoides.

Discusión. Especie nativa del norte de México, se ha introducido al sur del país. En el protólogo se menciona que el ejemplar *G. Arsène 3441* (W) fue colectado en Michoacán; sin embargo, las etiquetas de los ejemplares depositados en los herbarios MO y US indican que la localidad es Saltillo, Coahuila.

Distribución. México, conocida de los estados de Aguascalientes, Coahuila, México, Michoacán, Nuevo León, Puebla, San Luis Potosí y Tlaxcala.

Ejemplar examinado. PUEBLA. Mpio. Tehuacán: San Lorenzo Teotipilco, ejido La Magdalena, *Guízar s.n.* (MEXU).

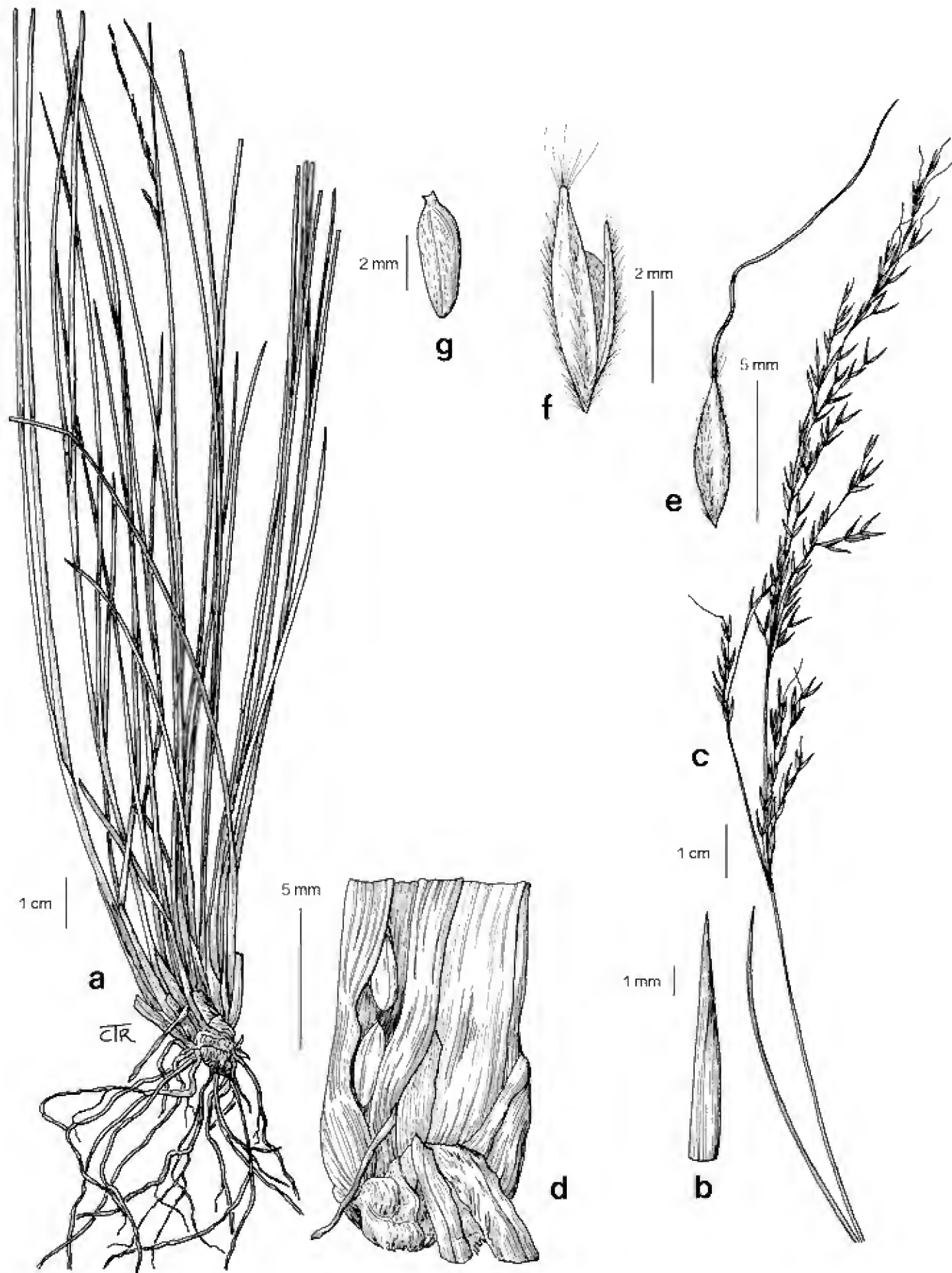


Fig. 18. *Amelichloa clandestina*. -a. Base de la planta. -b. Ápice de la lámina. -c. Sinflorescencia. -d. Espiguillas cleistogmas en las vainas basales. -e. Flósculo. -f. Detalle del flósculo, mostrando la pálea. -g. Cariópside. Ilustrado por Cindy Roché, reproducido de Flora of North America North of Mexico 24: 183. 2007, con autorización de los editores.

Hábitat. En zonas con vegetación secundaria. En elevaciones ca. 1640 m.
Fenología. Floración y fructificación en julio.

3. *HESPEROSTIPA* (M.K.Elias) Barkworth

3. *Hesperostipa* (M.K.Elias) Barkworth, Phytologia 74(1): 15. 1993. *Stipa* L. sect. *Hesperostipa* M.K.Elias, Special Pap. Geol. Soc. Amer. 41: 67. 1942.

Bibliografía. Barkworth, M.E. 2007. *Hesperostipa*. In: M.E. Barkworth, K.M. Capels, S. Long, L.K. Anderton & M.B. Piep (eds.). *Flora of North America North of Mexico*. New York: Oxford University Press. 24: 157-161.

Hierbas perennes, cespitosas. **Tallos** erectos, simples, teretes, nudos glabros o pubescentes, entrenudos glabros. **Hojas** agrupadas basalmente, **lígulas** membranáceas, frecuentemente ciliadas, **láminas** lineares, involutas, ápice agudo a atenuado, cartáceas. **Sinflorescencias** terminales, en panículas abiertas a contraídas. **Espiguillas** teretes; **glumas** 1.8-6.0 cm largo, casi iguales, membranáceas, 3-7-nervadas, **lema** ligeramente convoluta, ápice truncado, fusionado en una corona poco evidente, coriácea, cortamente ciliada en el ápice con tricomas menos de 1.0 mm largo y no divergentes, callo hirsuto, el resto del cuerpo pubescente, nervaduras no evidentes, 1-aristada, arista 2-veces geniculada, 5.0-22.5 cm largo, inserta apicalmente, **pálea** no sulcada, tan larga como la lema, pubescente; **lodículas** 3; **estambres** 3; **ovario** glabro. **Cariópsides** lisas, sin la base de los estilos persistente.

Discusión. Algunos autores no reconocen a este género e incluyen a las especies en *Stipa* L.; sin embargo, los patrones epidérmicos de la lema lo ubican como un género distinto, cercano a *Nassella* (Trin.) E.Desv y *Piptochaetium* J.Presl. (Barkworth, 2007).

Diversidad. Género con 5 especies en el mundo (Barkworth, 2007), 3 especies en México, 1 en el Valle de Tehuacán-Cuicatlán.

Distribución. Del del sur de Estados Unidos al centro de México, en regiones áridas.

Hesperostipa saxicola (Hitchc.) Valdés-Reyna & Barkworth, Contr. U.S. Natl. Herb. 48: 384. 2003. *Stipa saxicola* Hitchc., Contr. U.S. Natl. Herb. 24(7): 232, t. 51, f. 1-2. 1925. TIPO: MÉXICO. Puebla: a rocky hill, Esperanza, A.S. Hitchcock 6488, 28 ago 1910 (holotipo: US, isotipo: NY 00431590!).

Hierbas ca. 60.0 cm alto. **Tallos** delgados, nudos glabros, entrenudos más largos que las vainas. **Hojas** con vainas glabras, **lígulas** 2.0-3.0 mm largo, glabras, **láminas** 10.0-20.0 cm largo, 0.5-1.0 mm ancho, glabras. **Sinflorescencias** ca. 10 cm largo, abiertas, ramas ascendentes. **Espiguillas** 2.5-3.0 cm largo; **glumas** 2.5-3.0 cm largo, lanceoladas, ápice acuminado, glabras, 5-nervadas, **flósculo** con callo punzante, **lema** ca. 15.0 mm largo, angostamente lanceolada, corona muy corta, arista 7.0-8.0 cm largo, torcida y pubescente en el segmento inferior, recta y escabriúscula en el segmento terminal, **pálea** ca. 1.5 cm largo; **anteras** no observadas. **Cariópsides** no observadas.

Distribución. México, solamente conocida del estado de Puebla.

Ejemplar examinado. Especie solo conocida del tipo.

Hábitat. Matorral xerófilo. En elevaciones ca. 2500 m.

Fenología. Floración y fructificación en agosto.

4. *JARAVA* Ruiz & Pav.

4. *JARAVA* Ruiz & Pav., Fl. Peruv. Prodr. 2. 1794. *Stipa* L. subg. *Jarava* (Ruiz & Pav.) Trin. & Rupr., Sp. Gram. Stipac.42. 1842. *Stipa* L. sect. *Jarava* (Ruiz & Pav.) Steud., Syn. Pl. Glumac. 1: 420. 1854. *Stipa* L. subg. *Jarava* (Ruiz & Pav.) Speg., Anales Mus. Nac. Montevideo 98. 1901, *nom. illeg. hom.*
Stipa L. sect. *Tricoforeas* E.Desv., Fl. Chil. 6: 275. 1854.
Stipa L. sect. *Gimnatereas* E.Desv., Fl. Chil. 6: 280. 1854.
Stipa L. subg. *Ptilostipa* Speg., Anales Mus. Nac. Montevideo 38. 1901.

Bibliografía. Peñailillo, P. 2002. El género *Jarava* Ruiz & Pav. (Stipeae-Poaceae): delimitación y nuevas combinaciones. *Gayana Bot.* 59(1): 27-34.
 Romaschenko, K., P.M. Peterson, R.J. Soreng, M. García-Jaras, O. Futurna & A. Susanna. 2008. Molecular phylogenetic analysis of the American Stipeae (Poaceae) resolves *Jarava sensu lato* polyphyletic: evidence for a new genus, *Pappostipa*. *J. Bot. Res. Inst. Texas* 2(1): 165-192.

Hierbas perennes, cespitosas. **Tallos** erectos, simples, teretes, nudos glabros y entrenudos glabros. **Hojas** agrupadas basalmente, **lígulas** membranáceas, a veces esparcidamente ciliadas, **láminas** lineares, convoltas o involutas, ápice agudo a atenuado, cartáceas. **Sinflorescencias** terminales, en panículas contraídas a ligeramente abiertas. **Espiguillas** teretes; **glumas** iguales a desiguales, membranáceas, 1-5-nervadas, **lema** ligeramente convoluta, ápice truncado, no fusionado en una corona, coriácea, largamente ciliada en el ápice con tricomas 2.0-5.0 mm largo, divergentes, callo hirsuto, el resto del cuerpo pubescente, nervaduras no evidentes, 1-aristada, arista 1-2 veces geniculada e inserta apicalmente, **pálea** no sulcada, de menos de la mitad del largo de la lema, glabra o esparcidamente pubescente; **lodículas** 2-3; **estambres** 3; **ovario** glabro. **Cariópsides** lisas, sin la base de los estilos persistente.

Discusión. Peñailillo (2002) incluye en este género a todas las especies ubicadas anteriormente en *Stipa* L. con características morfológicas asociadas a la anemocoria (p. ej. lema con ápices largamente ciliados o aristas plumosas); sin embargo, estudios basados en evidencia molecular indican que el género así circunscrito es polifilético (Romaschenko *et al.* 2008)

Diversidad. Género con ca. 30 especies en el mundo (Kellogg, 2015), 1 en México y en el Valle de Tehuacán-Cuicatlán.

Distribución. De México a Sudamérica.

Jarava ichu Ruiz & Pav., Fl. Peruv. 1: 5, pl. 6, f. b. 1798. *Stipa ichu* (Ruiz & Pav.) Kunth, Révis. Gramin. 1: 60. 1829. TIPO: PERÚ. Habitat in alpibus (vernaculi Punos de las Andes) Cantae Huarochiri, Xauxae, Hauanca-velicae, Tarmae, Huanuci, Huamalies et aliarum Provinciarum Tregni

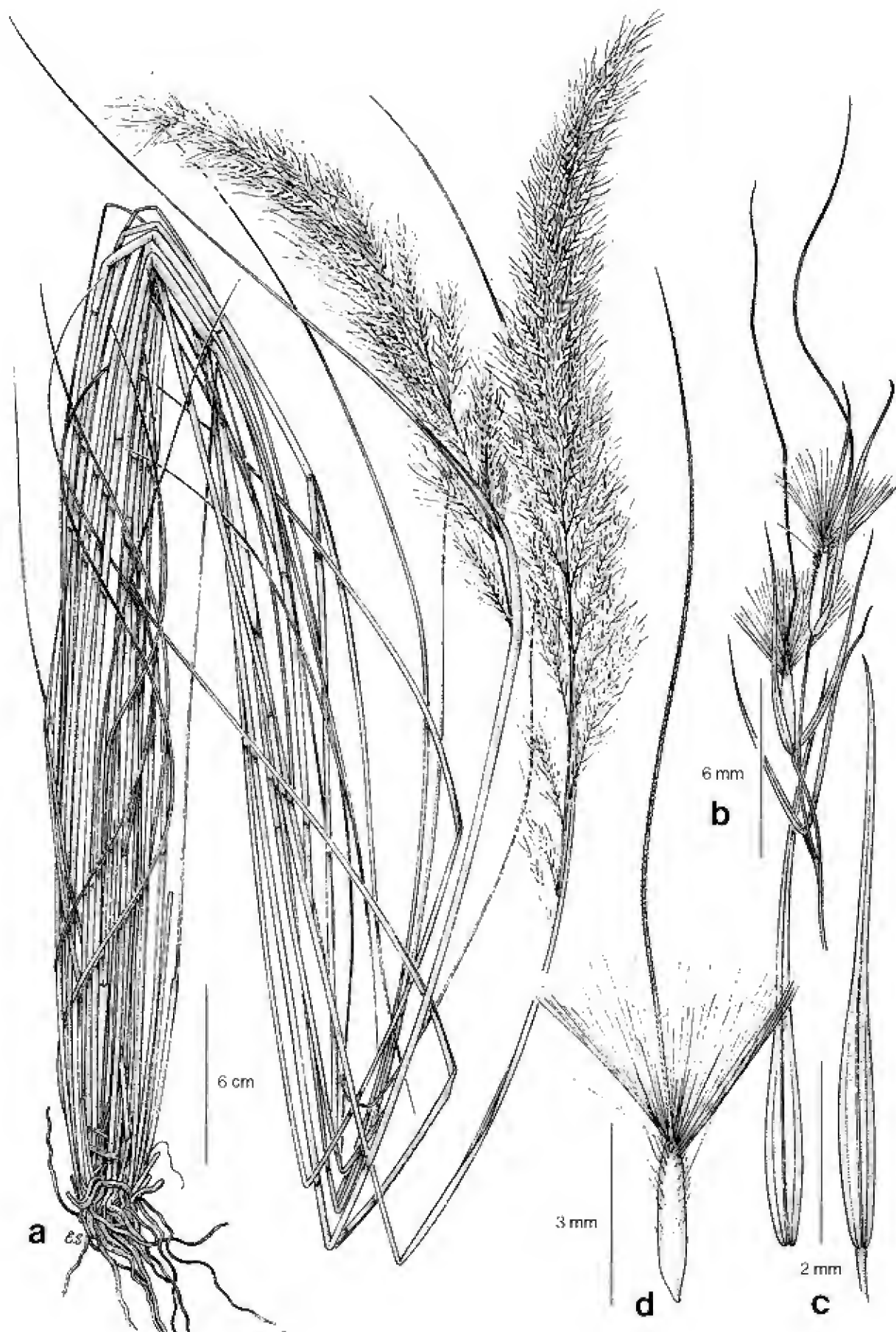
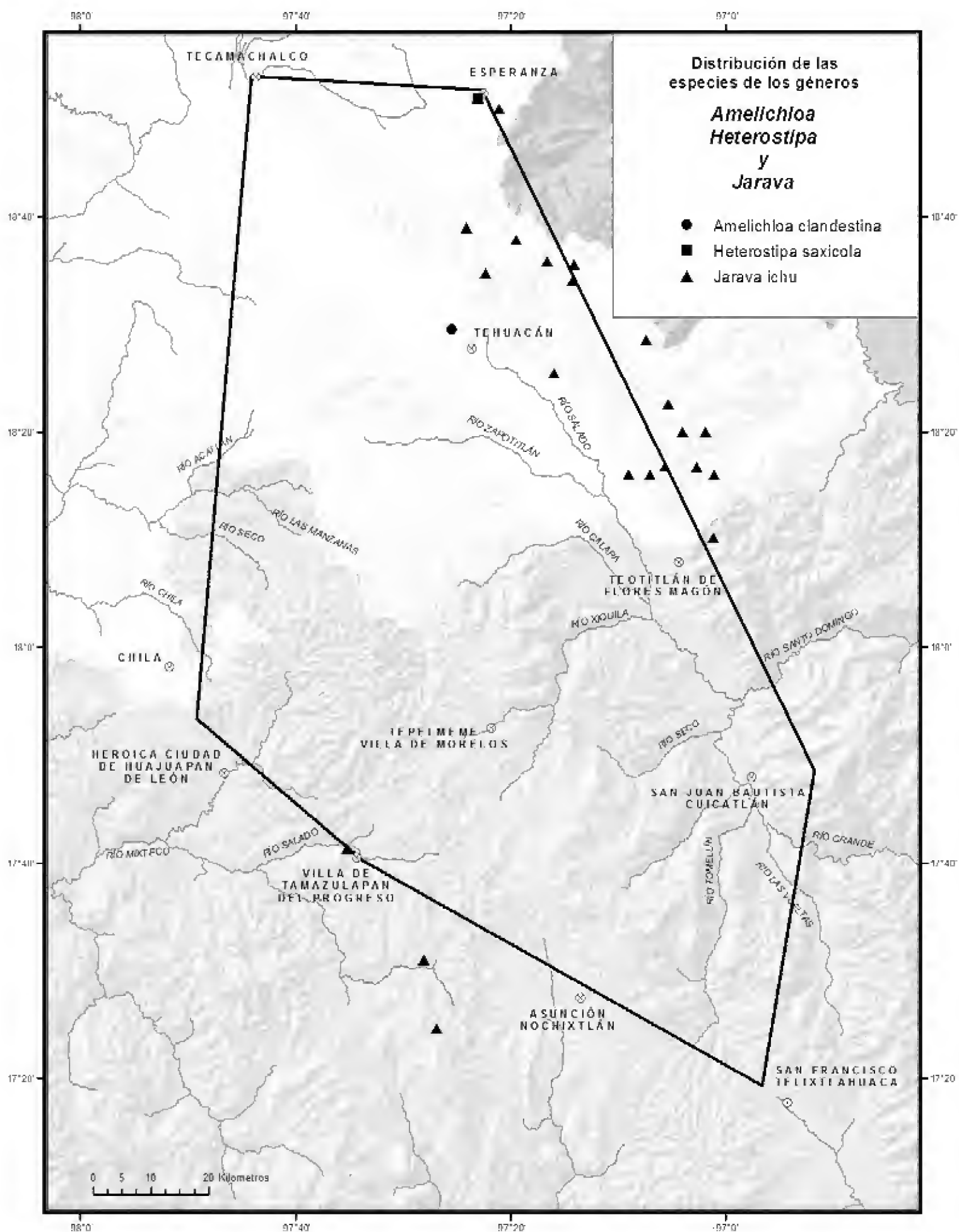


Fig. 19. *Jarava ichu*. -a. Hábito. -b. Detalle de una rama de la sinflorescencia. -c. Glumas. -d. Flósculo. Ilustrado por **Edmundo Saavedra**, reproducido de Fl. de Veracruz 127: 11. 2002, con autorización de los editores.



Peruviani, *H. Ruíz* y *J. Pavón* s.n., s.f. (holotipo: MA 810267! isotipo: US 00157421!).

Hierbas 0.5-1.3 m alto. **Tallos** 1.0-4.0 mm diámetro, nudos más cortos que las vainas. **Hojas** con **vainas** glabras o pubescentes hacia el ápice, **lígulas** 0.5-2.0 mm largo, glabras, **láminas** (3.0-)10.0-30.0 cm largo, 1-2.5 mm largo, convolutas, glabras o escabriúsculas. **Sinflorescencias** 10.0-30.0(-50.0) cm largo, contraídas a ligeramente abiertas, ramas adpresas. **Espiguillas** 0.6-1.1 cm largo; **glumas** 0.6-1.1 cm largo, iguales a casi iguales, lanceoladas, ápice atenuado, glabras, 3-nervadas, **flósculo** con callo agudo, **lema** 2.0-3.0 mm largo, lanceolada, ápice largamente ciliado, tricomas 2.0-5.0 mm largo, arista 1-2 veces geniculada, 0.8-1.7 cm largo, torcida en el segmento inferior, escabriúscula, **pálea** 1.0-1.5 mm largo, esparcidamente pubescente; **lodículas** 2; **anteras** 0.8-1.0 mm largo. **Cariópsides** ca. 2.0 mm largo, elipsoidales.

Distribución. De México a Sudamérica. En México se conoce de la Ciudad de México y los estados de Coahuila, Durango, Guerrero, Hidalgo, Jalisco, México, Michoacán, Morelos, Oaxaca, Puebla, Querétaro, San Luis Potosí, Tlaxcala y Veracruz.

Ejemplares examinados. **OAXACA.** Dto. Huajuapán: Río Grande, 2 km suroeste de Palo Solo, brecha a San Pedro y San Pablo Tequixtepec, *Tenorio et al.* 17249 (MEXU). Dto. Teotitlán: Cerro Verde, km 23 carretera Teotitlán de Flores Magón-Huautla de Jiménez, *Salinas y Martínez-Correa* 8125 (MEXU). Dto. Teposcolula: 2 km delante de Villa de Tamazulapan del Progreso, hacia la Ciudad de México, *Beetle* 4585 (MEXU). 2 km al este de San Pedro Yucunama, *García-Mendoza* 876 (ENCB, MEXU). **PUEBLA.** **Mpio. Coxcatlán:** 12 km de Coxcatlán, desviación a Coyomeapan, *Aragón et al.* 475 (MEXU); 14.2 km carretera a Coyoameapan, *Aragón et al.* 489 (MEXU); 17 km oeste de Coyoameapan, *Dávila et al.* 375 (MEXU); above Coxcatlan between Apala and the top of Cerro Chichiltepec, *Smith et al.* 3843 (MEXU); desviación a Zoquitlán, *Tenorio* 15220 (MEXU); 29.2 km de Coxcatlán, brecha a Vicente Guerrero, *Tenorio* 19904 (MEXU); 4 km al este de Azumbilla, *Sánchez-Ken et al.* 231 (MEXU); 4 km del entronque con Zoquitlán, 6 km oeste de Coyomeapan, *Aragón et al.* 535 (MEXU). **Mpio. Esperanza:** 4 km noreste de la caseta de Esperanza, *Dávila et al.* 352 (MEXU). **Mpio. Nicolás Bravo:** 7 km después de Nicolás Bravo, rumbo a Santa María del Monte, sierra de Zongolica, *Núñez et al.* 126 (MEXU); km 17 carretera Santa María del Monte rumbo a Coxcatlán, *Núñez et al.* 129 (MEXU); 5 km sureste de Azumbilla, carretera rumbo a Vicente Guerrero, *Sánchez-Ken et al.* 281 (MEXU); Rancho Cabras, 4 km al este de San Bernardino Lagunas, *Tenorio et al.* 5116 (MEXU); 1 km suroeste de San Felipe Madera, carretera a Azumbilla, *Tenorio y Kelly* 20997 (MEXU). **Mpio. Santiago Miahuatlán:** 10 km de Tehuacán rumbo a Chapulco, terracería a San José de las Minas que parte de Santa Ana, barranca las Lajitas, 2 km noreste de San José de las Minas, *A. Miranda et al.* 1091 (MEXU). **Mpio. Vicente Guerrero:** Laguna Chica, San Bernardino Lagunas, *Guzmán et al.* 5800 (MEXU); 5 km de San Bernardino Lagunas, rumbo a Vicente Guerrero, *Morales* 65 (MEXU). **Mpio. Zoquitlán:** 400 m del entronque con Zoquitlán, viniendo de Coyomeapan, *Aragón et al.* 506 (MEXU); 2 km de Zoquitlán rumbo a Coxcatlán, *Morales* 37 (ENCB, MEXU).

Hábitat. Matorral xerófilo, bosque de *Pinus*, *Pinus-Quercus* y *Quercus*. En elevaciones de 1600-2600 m.

Fenología. Floración y fructificación de julio a enero.

5. *NASSELLA* (Trin.) E.Desv.

5. *NASSELLA* (Trin.) E.Desv., Fl. Chil. 6: 263. 1854. *Stipa* L. subg. *Nassella* Trin., Mém. Acad. Imp. Sci. St.-Petersbourg, Sér. 6, Sci. Math. 1: 73. 1830. *Urachne* Trin. subg. *Nassella* Trin., Mém. Acad. Imp. Sci. Saint-Petersbourg, Sér. 6, Sci. Math., 3,1(2-3): 122, 123. 1834.
Stipa L. sect. *Estefananteas* E.Desv., Fl. Chil. 6: 283. 1854.
Stipa L. subg. *Dasystipa* Speg. Anales Mus. Nac. Montevideo 11. 1901.
Stipa L. subg. *Stemmatostipa* Speg. Anales Mus. Nac. Montevideo 58. 1901.
Stipa L. subg. *Stephanostipa* Speg., Anales Mus. Nac. Montevideo 58. 1901.
Stipa L. sect. *Stephanostipa* (Speg.) M.K. Elias, Special Pap. Geol. Soc. Amer. 41: 67. 1942.
Stipa L. subg. *Microstipa* Speg., Anales Mus. Nac. Montevideo 137. 1901.
Stipa L. subg. *Lasiostipa* Speg., Revista Argent. Bot. 1: 13, 34. 1925.
Stipa L. subg. *Leptostipa* Speg., Revista Argent. Bot. 1: 14, 36. 1925.
Stipa L. subg. *Pocostipa* Speg., Revista Argent. Bot. 1: 14, 40. 1925.
Stipa L. sect. *Nasselopsis* R.Corti, Nuovo Giorn. Bot. Ital., n.s. 58: 483. f. 7. 1951. *Stipa* L. subg. *Nasselopsis* (R.Corti) Caro, Kurtziana 3: 82. 1966.

Bibliografía. Valdés-Reyna, J. & M.E. Barkworth. 1994. El género *Nassella* (Poaceae: Stipeae) en México. *Act. Bot. Mex.* 26: 63-75.

Hierbas generalmente perennes, rara vez anuales, generalmente cespitosas, a veces cortamente rizomatosas. **Tallos** decumbentes a erectos, generalmente simples, a veces ramificados, teretes, nudos y entrenudos glabros o pubescentes. **Hojas** agrupadas basalmente, **lígulas** membranáceas, a veces ciliadas, **láminas** filiformes a lineares, aplanadas, convoltas o involutas, ápice agudo a atenuado, a veces punzante, cartáceas. **Sinflorescencias** terminales, en panículas abiertas a contraídas, a veces reducidas, cleistógamas en axilas de hojas inferiores. **Espiguillas** teretes a ligeramente comprimidas lateramente; **glumas** iguales a casi iguales o desiguales, membranáceas, 1-3(-5)-nervadas, **lema** marcadamente convoluta, ápice truncado, fusionado en una corona, coriácea, glabra o cortamente ciliada en el ápice con tricomas generalmente hasta 1.0 mm largo y no divergentes, callo generalmente hirsuto, resto del cuerpo glabro o hirsuto, nervaduras no evidentes, 1-aristada, corona generalmente evidente, frecuentemente más pálida y más lisa que el resto de la lema, contreñida en la base, arista 2 veces geniculada e inserta apicalmente, frecuentemente excéntrica, persistente o decidua, **pálea** no sulcada, hasta un tercio o menos del largo la lema, glabra; **lodículas** 2-3; **estambres** 1 o 3; **ovario** glabro. **Cariópsides** lisas, sin la base persistente de los estilos.

Diversidad. Género ca. 117 en el mundo (Kellogg, 2015), 8 en México, 5 en el Valle de Tehuacán Cuicatlán.

Distribución. De Estados Unidos a Sudamérica.

CLAVE PARA LAS ESPECIES

1. Flósculos con callo 1.5-5.0 mm largo.
 2. Arista (3.5-)5.0-10.0 cm largo, el segmento terminal generalmente mayor de 2.5 cm largo; corona más larga que ancha. *N. leucotricha*
 2. Arista 2.5-4.0(-6.5) cm largo, el segmento terminal generalmente 1.0-2.0 cm largo; corona tan larga como ancha. *N. mucronata*
1. Flósculos con callo 0.2-1.0(-1.5) mm largo.
 3. Arista 0.9-2.0(-2.5) cm largo.
 4. Lema 2.0-3.0 mm largo, con arista decidua. *N. linearifolia*
 4. Lema 3.0-4.0 mm largo, con arista persistente. *N. mexicana*
 3. Arista 2.5-10.0 cm largo.
 5. Arista 2.5-4.5(-6.5) cm largo, robusta, marcadamente 2 veces geniculada, segmento terminal recto. *N. mucronata*
 5. Arista 4.5-10.0 cm largo, frágil, ligeramente 1 vez geniculada o no, segmento terminal flexuoso. *N. tenuissima*

Nassella leucotricha (Trin. & Rupr.) R.W.Pohl, Taxon 39(4): 610. 1990. *Stipa leucotricha* Trin. & Rupr., Sp. Gram. Stipac. 54. 1842. TIPO: ESTADOS UNIDOS. Texas, *Anónimo s.n.*, s.f. (holotipo: LE-TRIN, isotipo: US 00141639!).

Hierbas perennes, cespitosas, 0.2-1.0 m alto. **Tallos** erectos, 1.0-3.0 mm diámetro, simples, nudos pubescentes, entrenudos más cortos a más largos que las vainas, glabros. **Hojas** con **vainas** hirsutas, **lígulas** 0.5-1.0 mm largo, glabras; **láminas** 5.0-20.0 cm largo, 1.5-4.0 mm ancho, lineares, involutas, ápice atenuado, abaxialmente hirsutas. **Sinflorescencias** 5.0-22.0 cm largo, contraídas a a ligeramente abiertas, ramas adpresas a ascendentes. **Espiguillas** 1.0-1.8 cm largo, teretes a ligeramente comprimidas lateralmente; **glumas** 0.8-1.8 cm largo, casi iguales, la inferior ligeramente más larga, lanceoladas, ápice acuminado a atenuado, glabras, 3-nervada, la superior 5-nervada; **flósculo** con callo 1.5-5.0 mm largo, agudo; **lema** 0.7-1.0 cm largo, fusiforme, coriácea, ápice cortamente ciliado, tricomas 0.5-1.0 mm largo, callo hirsuto, el resto del cuerpo glabro, corona 0.5-1.0 mm largo, más larga que ancha, arista 2 veces geniculada, (3.5-)5.0-10.0 cm largo, persistente, robusta, torcida e hirsutula en el segmento inferior, el segmento terminal mayor de 2.5 cm largo, recto; **pálea** ca. 1.5 mm largo; **lodículas** 2; **estambres** 3, anteras ca. 0.5 mm largo. **Cariópsides** no observadas.

Discusión. Especie que forma parte de un complejo donde también se incluye a *Nassella mexicana* (Hitchc.) R.W.Pohl y *N. mucronata* (Kunth) R.W.Pohl., existen formas intermedias entre las 3 especies, difíciles de delimitar, requieren más estudio (Valdés-Reyna & Barkworth, 1994).

Distribución. De Estados Unidos a México. En México se conoce de los estados de Coahuila, Chiapas, Durango, Guanajuato, México, Nuevo León, Oaxaca, Puebla, San Luis Potosí, Tamaulipas y Zacatecas.

Ejemplares examinados. OAXACA. Dto. Coixtlahuaca: norte de El Rodeo, ladera oeste de Cerro Verde, Tepelmeme Villa de Morelos, *Sánchez-Ken et al.* 167 (MEXU). PUEBLA. Mpio. Tehuacán: 8 km de Tehuacán a Orizaba, *Núñez et al.* 92 (MEXU).

Hábitat. Bosque de *Quercus* y matorral xerófilo. En elevaciones de 1900-2500 m.

Fenología. Floración y fructificación de agosto a septiembre.

Nassella linearifolia (E.Fourn.) R.W.Pohl, Fieldiana, Bot., n.s. 4: 336. 1980. *Stipa linearifolia* E.Fourn., Mexic. Pl. 2: 73. 1886. *Stipa linearifolia* E.Fourn. ex Hemsl. Biol. Cent.-Amer., Bot. 3: 537. 1885, *nom. nud.* TIPO: MÉXICO. Ciudad de México: prope Tacubaya, *J.G. Schaffner 89*, s.f. (sintipos: G 00168223! P, S 1333828! US 00157456!), *J.G. Schaffner 172*, s.f. (sintipo: no localizado).

Hierbas perennes, cespitosas, 0.1-1.4 m alto. **Tallos** erectos, 0.5-1.0 mm diámetro, simples, nudos y entrenudos glabros, estos más cortos a más largos que las vainas. **Hojas** con **vainas** glabras o escabriúsculas, **lígulas** 0.5-1.0 mm largo, glabras, **láminas** 5.0-15.0 cm largo, 1.0-3.0 mm ancho, lineares, involutas, ápice atenuado, glabras. **Sinflorescencias** 7.0-20.0 cm largo, abiertas, ramas ascendentes. **Espiguillas** 3.0-5.0 mm largo, teretes a ligeramente comprimidas lateralmente; **glumas** 2.5-5.0 mm largo, casi iguales, la inferior ligeramente más larga, ampliamente lanceoladas, ápice mucronato, glabras, 3-nervadas, **flósculo** con callo 0.2-1.0 mm largo, casi agudo, **lema** 2.0-3.0 mm largo, oblonga, firmemente coriácea, ápice cortamente ciliado, tricomas ca. 0.4 mm largo, callo hirsuto, el resto del cuerpo pubescente, corona ca. 0.5 mm largo, arista 2 veces geniculada, 0.9-2.0(-2.5) mm largo, decidua, frágil, segmento inferior torcido e hirsútulo, el terminal recto, menos de 0.5 cm largo, **pálea** ca. 0.8-1.0 mm largo; **lodículas** 3; **estambres** 1, antera ca. 0.5 mm largo. **Cariópsides** no observadas.

Distribución. De México a Sudamérica. En México se conoce de la Ciudad de México y los estados de Hidalgo, México, Puebla, Tlaxcala y Veracruz.

Ejemplares examinados. PUEBLA. Mpio. Coxcatlán: 14.2 km carretera a Coyoameapan, *Aragón et al. 478* (MEXU).

Hábitat. Bosque de *Pinus-Quercus*. En elevaciones de 2300 m.

Fenología. Floración y fructificación en octubre.

Nassella mexicana (Hitchc.) R.W.Pohl, Taxon 39(4): 611. 1990. *Stipa mexicana* Hitchc., Contr. U.S. Natl. Herb. 24(7): 247, t. 52, f. 5-6. 1925. *Piptochaetium mexicanum* (Hitchc.) Beetle, Phytologia 54(1): 4. 1983. TIPO: MÉXICO. México: mountain meadows, Sierra de las Cruces, *C.G. Pringle 4299*, 1 oct 1892 (holotipo: US 00141649! isotipos: GH 00024477! MO 101807! S 1423488! UC 39980!).

Hierbas perennes, cespitosas, 20.0-30.0 cm alto. **Tallos** erectos, 0.5-1.0 mm diámetro, simples, nudos y entrenudos glabros, estos más cortos a más largos que las vainas. **Hojas** con **vainas** glabras o esparcidamente pubescentes, **lígulas** 0.5-1.0 mm largo, glabras, **láminas** 5.0-16.0 cm largo, 1.0-3.0 mm ancho, filiformes a lineares, conduplicadas o involutas, ápice atenuado, glabras o adaxiamente pubescentes. **Sinflorescencias** 5.0-15.0 cm largo, ligeramente abiertas a contraídas, ramas adpresas a ascendentes. **Espiguillas**

0.5-1.0 cm largo, teretes; **glumas** 0.4-1.0 cm largo, casi iguales, angostamente lanceoladas, ápice atenuado, glabras, 3-nervadas, **flósculo** con callo 0.2-1.0 mm largo, casi agudo, **lema** 3.0-4.0 mm largo, oblonga, coriácea, ápice cortamente ciliado, tricomas ca. 0.3 mm largo, callo hirsuto, el resto del cuerpo pubescente, corona ca. 0.2 mm largo, arista 1-2 veces geniculada, 0.9-2.0(-2.5) cm largo, decidua, frágil a robusta, segmento inferior torcido y escabriúsculo, el terminal recto, menor de 1.5 cm largo, **pálea** ca. 0.8-1.0 mm largo; **lodículas** 3; **estambres** 3, anteras ca. 0.5 mm largo. **Cariópsides** no observadas.

Distribución. México, conocida de la Ciudad de México y los estados de Hidalgo, México, Puebla y Veracruz.

Ejemplar examinado. PUEBLA. Mpio. Coyomeapan: 4 km del entronque con Zoquitlán, 6 km oeste de Coyomeapan, *Aragón et al. 518a* (MEXU).

Hábitat. Bosque de *Pinus-Quercus*. En elevaciones de 2400 m.

Fenología. Floración y fructificación en octubre.

Nassella mucronata (Kunth) R.W.Pohl, Taxon 39(4): 611. 1990. *Stipa mucronata* Kunth, Nov. Gen. Sp. 1: 125-126. 1815. TIPO: MÉXICO. Hidalgo: crescit in montanis regni Mexicani, prope Actopan et vicum Magdalenae, *F.W.H.A. Humboldt* y *A.J.A. Bonpland s.n.*, s.f. (lectotipo: P 00669375! isoelectotipos: P 00128894! US 00157474! designado por Hitchcock, 1925).

Stipa grisebachii E.Fourn. Mexic. Pl. 2: 74. 1886. TIPO: MÉXICO. Ciudad de México: in valle Mexicensi, *J.G. Schaffner 17*, s.f. (sintipo: no localizado); in collibus prope Santa Fe in valle Mexicensi, *E. Bourgeau 677*, s.f. (sintipo: no localizado).

Stipa chapulcensis E.Fourn., Mexic. Pl. 2: 74. 1886. TIPO: MÉXICO. Puebla: Chapulco, *F.M. Liebmann 652*, dic 1841 (lectotipo: C, isoelectotipo: US 00157404! designado por Hitchcock, 1925).

Hierbas perennes, cespitosas, (0.2-)0.2-1.5 m alto. **Tallos** erectos, 1.0-3.0 mm diámetro, generalmente simples, nudos pubescentes, entrenudos más largos que las vainas, glabros. **Hojas** con **vainas** glabras, escabriúsculas o pubescentes hacia el ápice, **lígulas** 1.0-2.5 mm largo, glabras, **láminas** 10.0-40.0 cm largo, 1.0-3.0(-6.0) mm ancho, filiformes a lineares, aplanadas o involutas, ápice atenuado, glabras o ambas superficies esparcidamente pubescentes. **Sinflorescencias** 7.0-30.0 cm largo, abiertas a contraídas, ramas adpresas a divergentes. **Espiguillas** 0.8-1.4 cm largo, teretes a ligeramente comprimidas lateralmente; **glumas** 0.7-1.4 cm largo, casi iguales, la inferior ligeramente más larga, elípticas a oblongas, ápice atenuado, glabras, 3-nervadas, **flósculo** con callo 0.5-5.0 mm largo, agudo, **lema** 0.5-0.8(-1.3) cm largo, oblonga, coriácea, ápice cortamente ciliado, tricomas 0.5-1.0 mm largo, callo hirsuto, cuerpo pubescente en la mitad inferior, papilosa en la superior, corona 0.5-0.7 mm largo, generalmente tan larga como ancha, arista marcadamente 2 veces geniculada, 2.5-4.0(-6.5) cm largo, persistente, robusta, segmento inferior torcido e hirsútulo, el terminal generalmente recto, 1.0-2.0 cm largo, **pálea** 1.0-2.0 mm largo; **lodículas** 3; **estambres** 3, anteras ca. 1 mm largo. **Cariópsides** no observadas.

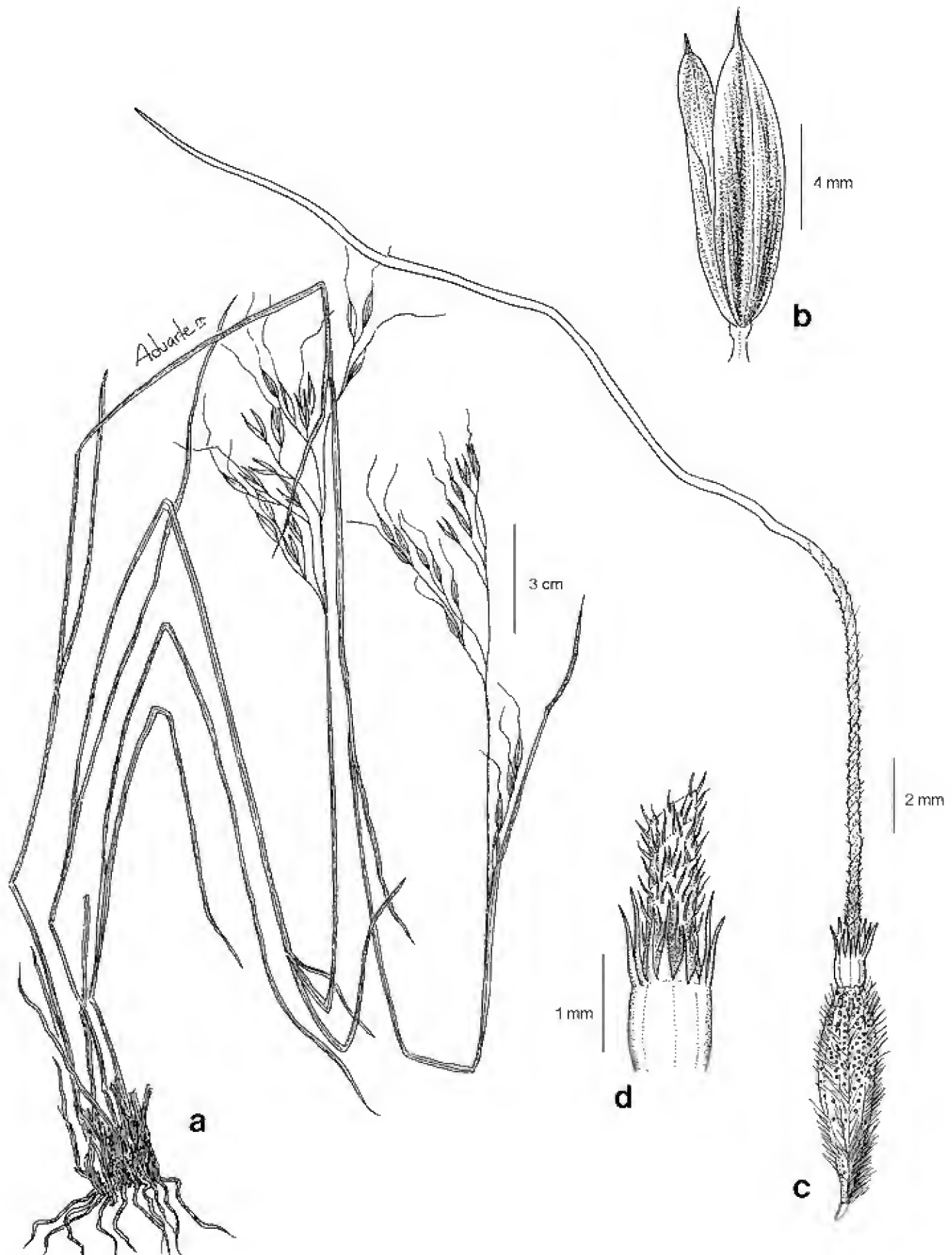


Fig. 20. *Nassella mucronata*. -a. Hábito. -b. Glumas. -c. Flósculo. -d. Detalle del ápice de la lema (corona). Ilustrado por Anabel Duarte.

Distribución. De México a Sudamérica. En México se conoce de la Ciudad de México y los estados de Aguascalientes, Coahuila, Chiapas, Durango, Guanajuato, Hidalgo, México, Michoacán, Morelos, Nuevo León, Puebla, Querétaro, San Luis Potosí, Tlaxcala, Veracruz y Zacatecas.

Ejemplares examinados. OAXACA. Dto. Coixtlahuaca: norte de El Rodeo, ladera oeste de Cerro Verde, Tepelmeme Villa de Morelos, *Sánchez-Ken et al. 166* (MEXU). Dto. Teposcolula: 6 km delante de Santiago Tejupan, carretera a San Cristóbal Suchixtlahuaca, *Sánchez-Ken et al. 159* (MEXU). PUEBLA. Mpio. Cañada Morelos: paraje Palma Corona, cerro La Lagunilla, ejido San José Ixtapa, *Guízar y Echeverría 5813* (MEXU). Mpio. Coxcatlán: 14.2 km carretera a Coyoameapan, *Aragón et al. 481* (MEXU). Mpio. Esperanza: Esperanza, *Arsène 2177* (MEXU). Mpio. Nicolás Bravo: 4.5 km de San Bernardino Lagunas, rumbo a Nicolás Bravo, *Morales 69* (MEXU); 7 km después de Nicolás Bravo, rumbo a Santa María del Monte, sierra de Zongolica, *Núñez et al. 128* (MEXU). Mpio. Santiago Miahuatlán: 2 km de la desviación en Santa Ana rumbo a Tetizintla, *Morales 61a* (MEXU). Mpio. Tehuacán: 8 km de Tehuacán a Orizaba, *Núñez et al. 108b-1* (MEXU).

Hábitat. Matorral xerófilo, bosque de *Pinus*, de *Pinus-Quercus* y *Quercus*. En elevaciones de 1900-2600 m.

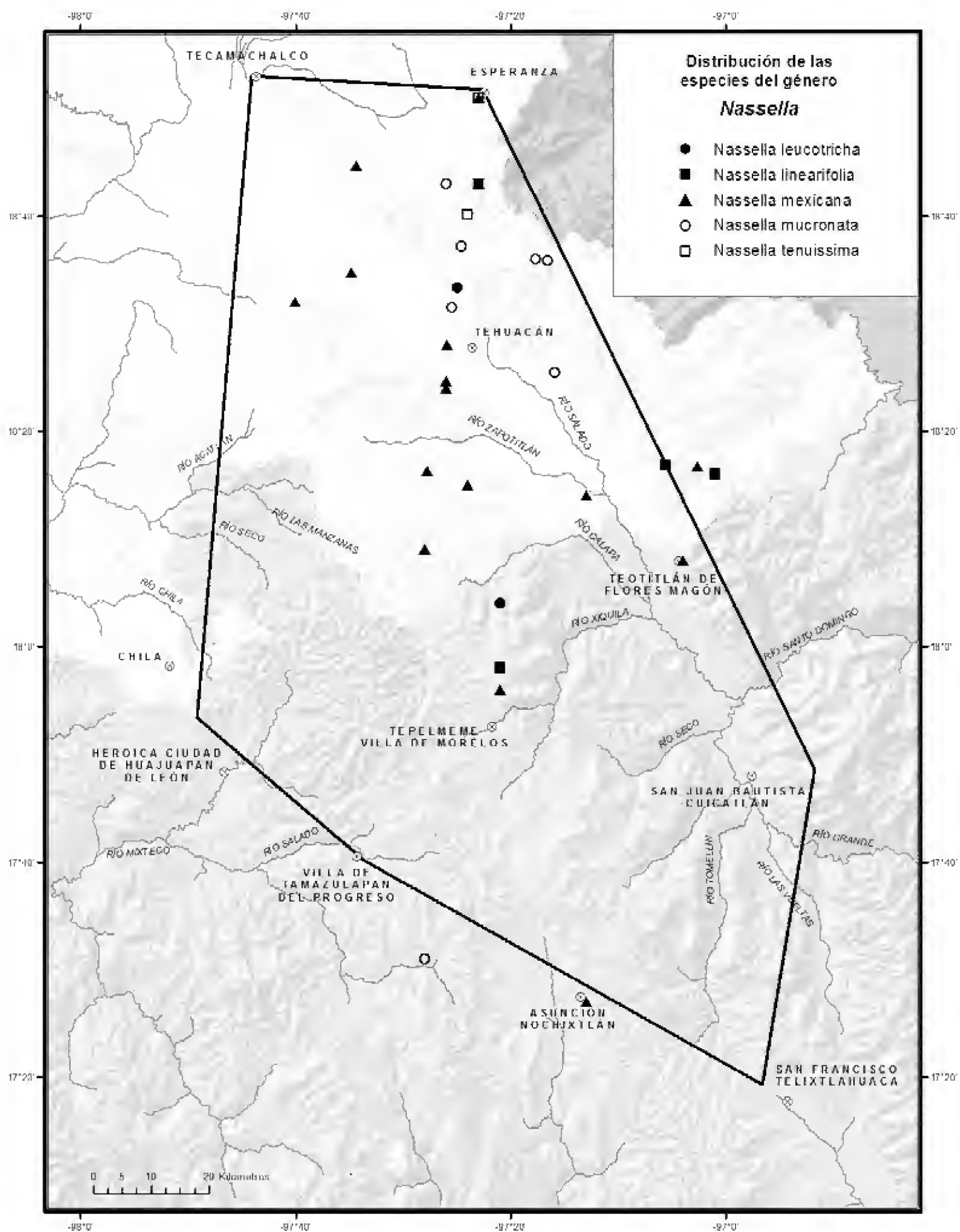
Fenología. Floración y fructificación de junio a noviembre.

Nassella tenuissima (Trin.) Barkworth, Taxon 39(4): 612. 1990. *Stipa tenuissima* Trin., Mém. Acad. Imp. Sci. Saint-Petersbourg, Sér. 6, Sci. Math., Seconde Pt. Sci. Nat. 4,2(1): 36. 1836. TIPO: ARGENTINA: Mendoza, *J. Gillies y W.J. Hooker 11*, 1835 (holotipo: LE-TRIN, isotipo: US 00157514!).

Hierbas perennes, cespitosas, 20.0-70.0 cm alto. **Tallos** erectos, ca. 1.0 mm diámetro, simples, nudos y entrenudos glabros, estos más cortos que las vainas. **Hojas** con vainas glabras o escabriúsculas, **lígulas** 1.5-4.0 mm largo, glabras, **láminas** 5.0-40.0 cm largo, ca. 0.5 mm ancho, filiformes, involutas, ápice atenuado, ambas superficies escabriúsculas. **Sinflorescencias** 10.0-30.0 cm largo, abiertas, ramas ascendentes. **Espiguillas** 0.5-1.1 cm largo, teretes a ligeramente comprimidas lateralmente; **glumas** 6.5-11.0 mm largo, casi iguales a desiguales, la inferior ligera a marcadamente más larga, lanceoladas, ápice atenuado, glabras, 3-nervadas, **flósculo** con callo 0.2-1.0(-1.5) mm largo, casi agudo, **lema** 2.0-2.6 mm largo, elíptica a oblonga, coriácea, ápice cortamente ciliado, tricomas ca. 0.1 mm largo, glabra, callo hirsuto, el resto del cuerpo glabro, corona ca. 0.3 mm largo, arista persistente, ligeramente o no 1 vez geniculada, 4.5-10.0 cm largo, frágil, segmento terminal más de 2.5 cm largo, flexuoso, escabriúscula hacia la base, **pálea** 0.5-1.0 mm largo; **lodículas** 2-3; **estambres** 3, anteras ca. 1.0 mm largo. **Cariópsides** no observadas.

Distribución. De Estados Unidos a México y en Sudamérica. En México se conoce de Coahuila, Durango, Hidalgo, México, Nuevo León, Puebla, San Luis Potosí, Tamaulipas, Tlaxcala, Veracruz y Zacatecas

Ejemplares examinados. PUEBLA. Mpio. Esperanza: 9 km noreste de la caseta de Esperanza, *Dávila et al. 332* (MEXU); Esperanza, *Hitchcock*



6499 (MEXU); 3 km de la carretera a Esperanza a San Francisco, *Morales 78* (MEXU).

Hábitat. Bosque de *Quercus*, matorral xerófilo y vegetación secundaria. En elevaciones de 2200-2600 m.

Fenología. Floración y fructificación de junio a agosto.

6. *PIPTOCHAETIUM* J.Presl

6. *PIPTOCHAETIUM* J.Presl, Reliq. Haenk.1: 222. 1830, *nom. cons.* *Urachne* Trin. subg. *Piptochaetium* (J.Presl) Trin. & Rupr., Sp. Gram. Stipac. 22. 1842.

Podopogon Raf., Neogenyton 4. 1825, *nom. rejic.*

Caryochloa Spreng., Syst. Veg. 4(2): 22, 30. 1827, *nom. illeg. hom.*

Bibliografía. Cialdella, A.M. & L.M. Giussani. 2002. Phylogenetic relationships of the genus *Piptochaetium* (Poaceae, Pooideae, Stipeae): evidence from morphological data. *Ann. Missouri Bot. Gard.* 89(3): 305-336.

Hierbas perennes, cespitosas. **Tallos** generalmente erectos, simples, teretes, nudos y entrenudos glabros, pubescentes o escabrosos. **Hojas** agrupadas basalmente, **vainas** generalmente glabras, **lígulas** membranáceas, a veces ciliadas, **láminas** lineares a filiformes, aplanadas, convoltas o involutas, ápice atenuado, cartáceas. **Sinflorescencias** terminales, en panículas abiertas a contraídas. **Espiguillas** teretes a comprimidas lateramente; **glumas** iguales a casi iguales, membranáceas, 3-7-nervadas, **lema** involuta, ápice truncado, fusionado en una corona poco evidente, coriácea, glabra o ápice cortamente ciliado con tricomas generalmente hasta 1.0 mm largo y no divergentes, callo y resto del cuerpo glabro o hirsuto, nervaduras no evidentes, 1-aristada, arista generalmente 2 veces geniculada e inserta apicalmente, **pálea** sulcada longitudinalmente, frecuentemente más larga que la lema, glabra; **lodículas** 2-3; **estambres** 3; **ovario** glabro. **Cariópsides** lisas, sin la base persistente de los estilos.

Discusión. *Piptochaetium* se distingue de los demás de géneros de Stipeae por presentar páleas sulcadas longitudinalmente.

Diversidad. Género con 36 especies en el mundo, 10 en México, 4 en el Valle de Tehuacán-Cuicatlán.

Distribución. De Estados Unidos Sudamérica.

CLAVE PARA LAS ESPECIES

1. Lema ciliada en el ápice, glabra en el resto del cuerpo, excepto el callo o completamente glabra.
 2. Lema 0.6-1.3 cm largo, no gibosa. *P. avenaceum*
 2. Lema 2.0-3.0 mm largo, marcadamente gibosa. *P. brevicalyx*
1. Lema hirsuta, a veces los tricomas deciduos.
 3. Lema 3.0-5.0 mm largo, lisa, lustrosa, tricomas deciduos. *P. fimbriatum*
 3. Lema 5.0-9.0 mm largo, granulosa, opaca, tricomas persistentes. *P. virescens*

Piptochaetium avenaceum (L.) Parodi, Revista Mus. La Plata, Secc. Bot. 6(25): 229. 1944. *Stipa avenacea* L., Sp. Pl. 1: 78-79. 1753. TIPO: ESTADOS UNIDOS. Habitat in Virginia, *J. Clayton 621*, s.f. (holotipo: LINN 94.5! isotipo: BM 000051694!).

Piptochaetium leianthum (Hitchc.) Beetle, Phytologia 54(1): 4. 1983. *Stipa leiantha* Hitchc., Contr. U.S. Natl. Herb. 24(7): 236, t. 51, f. 8-9. 1925. TIPO: MÉXICO. Puebla: on a rocky hill, Esperanza, A.S. *Hitchcock 6789*, 28 ago 1910 (holotipo: US 00036941!).

Piptochaetium avenacellum Barkworth, Syst. Bot. 13(2): 196, f. 1. 1988. TIPO: MÉXICO. Tamaulipas: 4 km W of Miquihauan, *L.R. Stanford, K.L. Rutherford y R.D. Northcraft 645a*, 4 ago 1941 (holotipo: US 00406172! isotipo: MO 123265!).

Hierbas 20.0-70.0 cm alto. **Tallos** erectos, 1.0-1.5 mm diámetro, nudos y entrenudos glabros, estos más largos que las vainas. **Hojas** con vainas glabras, **lígulas** 0.3-2.5 mm largo, glabras, **láminas** (1.5)5.0-26.0 cm largo, 0.4-0.8 mm ancho, filiformes, convoltas o involutas, ambas superficies glabras, escabrosas o hirsútulas. **Sinflorescencias** 7.0-22.0 cm largo, ligeramente abiertas a contraídas, ramas adpresas a ascendentes. **Espiguillas** 7.0-9.0 mm largo, teretes; **glumas** 6.5-9.0 mm largo, iguales a casi iguales, a veces la superior ligeramente más larga, lanceoladas a elípticas, ápice acuminado, glabras, 3-5-nervadas, **flósculo** con callo 1.0-1.8 mm largo, agudo, **lema** 0.6-1.3 cm largo, elíptica a oblonga, no gibosa, coriácea, pardo clara en la madurez, ápice ciliado con tricomas hasta 0.5 mm largo, callo hirsuto, el resto del cuerpo glabro, corona 0.1-0.6 mm largo, arista 2 veces geniculada, 1.3-2.0 cm largo, segmento inferior torcido e hirsútulo, el superior recto, escabriúsculo, **pálea** 5.0-5.5 mm largo; **lodículas** 2; **anteras** 3.0-3.5 mm largo. **Cariópsides** no observadas.

Distribución. Estados Unidos a México. En México se conoce de Nuevo León, Oaxaca, Puebla, San Luis Potosí y Tamaulipas

Ejemplares examinados. OAXACA. Dto. Teposcolula: 5 km noroeste de Villa de Tamazulapan del Progreso, *García-Mendoza 1236* (MEXU). PUEBLA. Mpio. Caltepec: 3 km sur de Atexcoco, rumbo a San Pedro Atzumba, *Sánchez-Ken et al. 269* (MEXU). Mpio. Coxcatlán: 17 km oeste de Coyoameapan, *Dávila et al. 376* (MEXU). Mpio. Esperanza: on a rocky hill, Esperanza, *Hitchcock 6489* (US). Mpio. Nicolás Bravo: 4 km al este de Azumbilla, *Sánchez-Ken et al. 243* (MEXU). Mpio. Palmar de Bravo: cerro Tepoxtla de San Martín Esperilla, *Dávila et al. 400a* (MEXU). Mpio. Santiago Miahuatlán: 10 km de Tehuacán a Chapulco, terracería a San José de las Minas que parte de Santa Ana, Barranca Las Lajitas, 2 km noreste de San José de las Minas, *A. Miranda et al. 1093* (MEXU), *1102* (MEXU). Mpio. Tehuacán: Cerro Viejo, cerca de San Francisco Xochitepec, *Flores et al. 46* (MEXU); 8 km de Tehuacán a Orizaba, *Núñez et al. 108b* (MEXU), *109* (MEXU).

Hábitat. Bosque de *Pinus-Quercus*, bosque de *Quercus* y matorral xerófilo. En elevaciones de 2100-2600 m.

Fenología. Floración y fructificación de junio a noviembre.

Piptochaetium brevicalyx (E.Fourn.) Ricker, Contr. U.S. Natl. Herb. 17(3): 286. 1913. *Stipa brevicalyx* E.Fourn., Mexic. Pl. 2: 150. 1886. *Oryzopsis fournieriana* Hemsl., Biol. Cent.-Amer., Bot. 3(19): 538. 1885, *nom. inval.* TIPO: MÉXICO. San Luis Potosí: in the region of San Luis Potosi, C.C. Parry y E. Palmer 959, 1878 (holotipo: US 00141578! isotipos: G00168057! GH 00024241! MO 123283! NY 01789055!).

Piptochaetium brevicalyx (E.Fourn.) Ricker subsp. *flexuosum* Barkworth, Syst. Bot. 13(2): 200, f. 9, 11, 13. 1988. TIPO: MÉXICO. Durango: 5-75 km west of Durango City on road to La Flor, D.E. Breedlove 44215, 17 sep 1979 (holotipo: CAS 0004071!).

Hierbas 8.0-40.0 cm alto. **Tallos** erectos, ca. 0.5 mm diámetro, nudos glabros, entrenudos más largos que las vainas, glabros. **Hojas** con vainas glabras, **ligulas** 0.5-1.5 mm largo, glabras, **láminas** (0.8-)3.0-15.0 cm largo, ca. 0.6 mm ancho, filiformes, involutas, glabras. **Sinflorescencias** 1.5-10.0 cm largo, generalmente contraídas, a veces abiertas, ramas generalmente adpresas, a veces divergentes. **Espiguillas** 2.0-3.5 mm largo, comprimidas lateralmente; **glumas** iguales a casi iguales, la superior ligeramente más larga, 2.0-3.5 mm largo, ápice abruptamente acuminado, oblongas, glabras, 3-5-nervadas, **flósculo** con callo 1.0-1.8 mm largo, truncado, **lema** 2.0-3.0 mm largo, marcadamente obovada, gibosa, coriácea, lisa, callo totalmente glabro, corona ca. 0.2 mm largo, arista no geniculada, 0.5-1.7 cm largo, flexuosa, glabra, **pálea** ligeramente más larga que la lema; **lodículas** 3; **anteras** ca. 1.0 mm largo. **Cariópsides** no observadas.

Distribución. Endémica de México, conocida de los estados de Durango, Guanajuato, Hidalgo, México, Nuevo León, Puebla y Tlaxcala.

Discusión. Algunos autores reconocen 2 subespecies: subsp. *brevicalyx* y subsp. *flexuosum*. Ambas se distinguen por la longitud y posición de las ramas de la sinflorescencia, sin embargo, Ciadella & Giussani (2002) indican que estas características son variables incluso en la misma planta, por lo que no reconocen taxa infraespecíficos.

Ejemplar examinado. PUEBLA. Mpio. Nicolás Bravo: 7 km después de Nicolás Bravo, rumbo a Santa María del Monte, sierra de Zongolica, Núñez *et al.* 125 (MEXU).

Hábitat. Bosque de *Pinus*. En elevaciones ca. 2600 m.

Fenología. Florece en agosto.

Piptochaetium fimbriatum (Kunth) Hitchc., J. Wash. Acad. Sci. 23(10): 453. 1933. *Stipa fimbriata* Kunth, Nov. Gen. Sp. 1: 126. 1815. *Oryzopsis fimbriata* (Kunth) Hemsl., Biol. Cent.-Amer., Bot. 3(19): 538. 1885. TIPO: MÉXICO. Guanajuato: crescit in alta planitie mexicana inter Burras et Guanaxuato; item in scopulosis prope mina de Villalpando, F.W.H.A. Humboldt y A.J.A. Bonpland 4224, s.f. (holotipo: P 00669376! isotipos: BAA 00004048! US 00157422!).

Milium mexicanum Spreng., Syst. Veg. 1: 251. 1825. *Piptatherum mexicanum* (Spreng.) Schult., Mant. 3(Add. 1): 564. 1827. *Avena stipoides* Willd. ex Steud., Nomencl. Bot. (2a ed.) 2: 146. 1841, *nom. inval.* TIPO:

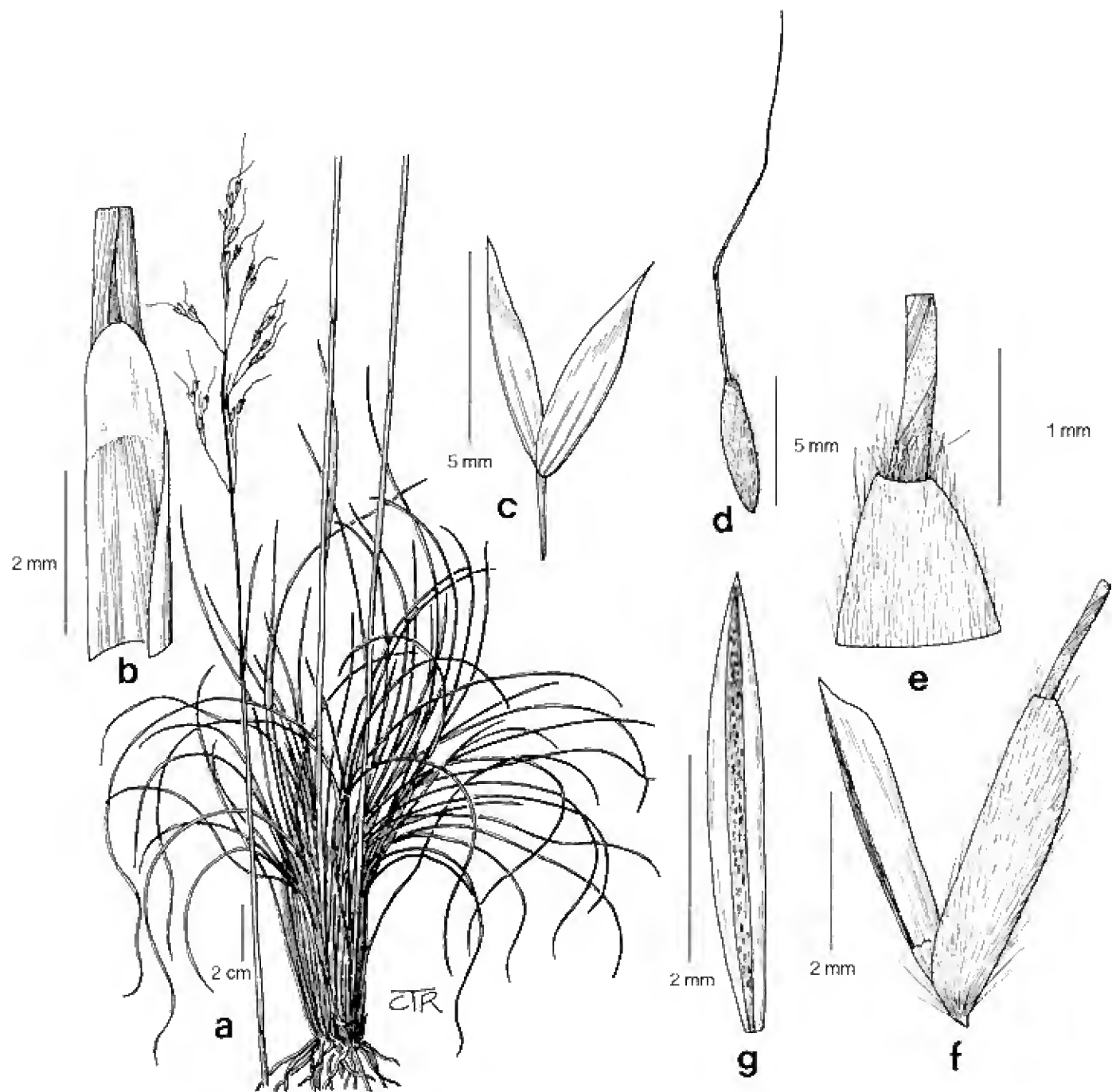


Fig. 21. *Piptochaetium fimbriatum*. -a. Hábito e inflorescencia. -b. Detalle de la lígula. -c. Glumas. -d. Flósculo. -e. Detalle del ápice de la lema. -f. Detalle del flósculo, mostrando la pálea. -g. Pálea. Ilustrado por **Cindy Roché**, reproducido de *Flora of North America North of Mexico* 24: 165. 2007, con autorización de los editores.

MÉXICO. Sin localidad precisa, *F.W.H.A. Humboldt y A.J.A. Bonpland s.n.*, s.f. (holotipo: BW).

Piptochaetium fimbriatum (Kunth) Hitchc. var. *confine* I.M. Johnst., J. Arnold Arbor. 24: 396. 1943. TIPO: MÉXICO. Coahuila: Sierra del Pino, vicinity of La Noria, *I.M. Johnston y C.H. Mueller 486*, 22 ago 1940 (holotipo: GH 00024242! isotipos: LL 00370135! LL 00370134!).

Hierbas 0.2-1.0 m alto. **Tallos** erectos, 0.5-2.0 mm diámetro, nudos glabros y entrenudos, estos más largos que las vainas. **Hojas** con vainas glabras, lígulas 0.5-1.5 mm largo, glabras, **láminas** 5.0-25.0 cm largo, 1.0-2.0 mm ancho, lineares a filiformes, aplanadas o involutas, glabras. **Sinflorescencias** 5.0-15.0 cm largo, abiertas a contraídas, ramas ascendentes a adpresas. **Espiguillas** 4.0-6.5 mm largo, ligeramente comprimidas lateralmente; **glumas** iguales a casi iguales, la superior ligeramente más larga, 3.5-6.5 mm largo, ápice abruptamente acuminado, elípticas, glabras, 3-5-nervadas, **flósculo** con callo ca. 1.0 mm largo, agudo o casi agudo, **lema** 3.0-5.0 mm largo, obovada, ligeramente gibosa, coriácea, lisa, lustrosa, callo y resto del cuerpo hirsutos con tricomas deciduos, corona ca. 0.2 mm largo, arista 1-2 veces geniculada, 1.0-1.7 cm largo, el segmento inferior torcido, el superior recto o flexuoso, **pálea** tan larga como la lema; **lodículas** 2; **anteras** ca. 0.5 mm largo. **Cariópsides** no observadas.

Discusión. Especie similar a *Piptochaetium seleri* (Pilg.) Henrard en cuanto a tamaño y forma de las espiguillas, se le reconoce por las lemas lisas (vs. granuladas), lustrosas (vs. opacas) con tricomas deciduos (vs. tricomas persistentes).

Distribución. Del sur de Estados Unidos a México. En México se conoce de la Ciudad de México y los estados de Aguascalientes, Baja California, Baja California Sur, Chiapas, Chihuahua, Coahuila, Durango, Guanajuato, Hidalgo, Jalisco, México, Michoacán, Morelos, Nuevo León, Oaxaca, Puebla, Querétaro, San Luis Potosí, Sonora, Tamaulipas, Tlaxcala, Veracruz y Zacatecas.

Ejemplares examinados. **OAXACA.** Dto. Coixtlahuaca: La Pedrera, Concepción Buenavista, *Martorell y Martínez 211* (MEXU); El Rincón, Concepción Buenavista, *Martorell y Martínez 301* (MEXU); norte de El Rodeo, ladera oeste de Cerro Verde, Tepelmeme Villa de Morelos, *Sánchez-Ken et al. 173* (MEXU); 4.7 mi northeast of hwy 190 along road to Coixtlahuaca, *Utey y Utey 8659* (MEXU). Dto. Nochistlán: 7 km norte de Santiago Amatlán, *García-Mendoza y Mérida 2640* (MEXU). Dto. Teposcolula: 6 km delante de Santiago Tejupan, carretera a San Cristóbal Suchixtlahuaca, *Sánchez-Ken et al. 141* (MEXU). **PUEBLA.** Mpio. Coyomeapan: 4 km del entronque con Zoquitlán, 6 km oeste de Coyomeapan, *Aragón et al. 518* (MEXU). Mpio. Palmar de Bravo: paraje El Volcanillo, terrenos ejidales de Cuacnopalan, *Guízar y Echeverría 5772* (MEXU). Mpio. Tehuacán: 6 km norte del pueblo San Antonio Cañada, noreste de Tehuacán, *Sánchez-Ken et al. 20* (MEXU). Mpio. Zoquitlán: 2 km de Zoquitlán rumbo a Coxcatlán, *Morales 40* (MEXU).

Hábitat. Bosque tropical caducifolio, bosque de *Juniperus*, de *Pinus-Quercus* y de *Quercus*. En elevaciones de 2400-2600 m.

Fenología. Floración y fructificación de julio a noviembre.

- Piptochaetium virescens*** (Kunth) Parodi, Revista Mus. La Plata, Secc. Bot 6(25): 230. 1944. *Stipa virescens* Kunth, Nov. Gen. Sp. 1: 126. 1815. TIPO: MÉXICO. Guanajuato: crescit in subfrigidis regni Mexicani, prope Santa Rosa et Cuesta de Belgrado; item in radicibus montis porphyritici La Bufa, juxta Guanajuato, *F.W.H.A. Humboldt y A.J.A. 4255*, s.f. (holotipo: P 00669377! isotipos: P 00128910! P 00128912! P 00128911! US 00141712!).
- Stipa caerulea* J.Presl, Reliq. Haenk. 1(4-5): 227. 1830. TIPO: MÉXICO. Sin localidad precisa, *T. Haenke s.n.*, s.f. (holotipo: PRC 450150!).
- Oryzopsis pringlei* Scribn. ex Beal, Grass. N. Amer. (ed. 2) 2: 226. 1896, *nom. illeg. hom.* TIPO: MÉXICO. Oaxaca: Sierra de San Felipe, *C.G: Pringle 4759*, 4 ago 1894 (holotipo: no localizado, isotipo: US 00133026!).
- Stipa arsenii* Hack., Repert. Spec. Nov. Regni Veg. 8: 515. 1910. *Piptochaetium virescens* (Kunth) Parodi var. *arsenii* (Hack.) Beetle, Phytologia 54(1): 4. 1983. TIPO: MÉXICO. Michoacán: vicinity of Morelia, *G. Arsène 3211*, 11 nov 1909 (holotipo: W 19160032872! isotipos: CM 0244! MEXU 00185468! 00187681! MO 123289! MPU 024693!).

Hierbas 0.4-1.2 m alto. **Tallos** erectos, 1.0-2.0 mm diámetro, nudos y entrenudos glabros, estos más largos que las vainas. **Hojas** con vainas glabras, **lígulas** 1.0-2.0 mm largo, glabras, **láminas** 10.0-40.0 mm largo, ca. 1.0mm ancho, filiformes, involutas, glabras. **Sinflorescencias** 10.0-30.0 cm largo, abiertas a contraídas, ramas ascendentes a adpresas. **Espiguillas** 0.6-1.2 cm largo, teretes a ligeramente comprimidas lateralmente; **glumas** 0.5-1.2 cm largo iguales a casi iguales, la superior ligeramente más larga, ápice acuminado, elípticas, glabras, 3-nervadas, **flósculo** con callo 1.0-1.5 mm largo, acuminado, **lema** 5.0-9.0 mm largo, elíptica, ligeramente o no gibosa, coriácea, granulosa, opaca, callo y el resto del cuerpo hirsutos con tricomas persistentes, corona ca. 0.2 mm largo, arista 2 veces geniculada, 10.0-30.0 mm largo, el segmento inferior torcido, el superior recto, escabrosa, **pálea** tan larga como la lema; **lodículas** 3; **anteras** ca. 1.0 mm largo. **Cariópsides** no observadas.

Distribución. De México a Centroamérica. En México se conoce de la Ciudad de México y los estados de Aguascalientes, Chiapas, Coahuila, Colima, Durango, Guanajuato, Guerrero, Hidalgo, Jalisco, México, Michoacán, Morelos, Nuevo León, Oaxaca, Puebla, Querétaro, San Luis Potosí, Tamaulipas, Tlaxcala y Veracruz.

Ejemplares examinados. **OAXACA.** Dto Coixtlahuaca: 18 km de Villa de Tamazulapan del Progreso a Tepelmeme Villa de Morelos, *Guerrero 232* (MEXU); 8 km sobre la desviación a San Juan Bautista Coixtlahuaca, carretera Huajuapán de León-Oaxaca, *Guerrero 246b* (MEXU). Dto. Cuicatlán: 4.5 km suroeste San Pedro Jocotipac, rumbo a San Antonio Nduyuaco, *Sánchez-Ken et al. 199* (MEXU). Dto. Huajuapán: Río Grande, al este de Santa Catarina Zapochila, *Tenorio et al. 17615* (MEXU). Dto. Nochistlán: 42 km norte de Oaxaca, 1 km de La Herradura, 2 km antes de El Marqués, *Beetle 4516* (MEXU). Dto. Teposcolula: 5 km oeste, camino Santiago Tejupán-San Juan Bautista Coixtlahuaca, *García-Mendoza y Lorence 1896* (MEXU); Anama, 3 km sureste de San Vicente Nuñú, *Reyes 2694* (MEXU). **PUEBLA.** Mpio. Coxcatlán: 14.2

km carretera a Coyoameapan, *Aragón et al. 481* (MEXU). **Mpio. Santiago Miahuatlán:** 10 km de Tehuacán rumbo a Chapulco, terracería a San José de las Minas que parte de Santa Ana, Barranca Las Lajitas, 2 km noreste de San José de las Minas, *A. Miranda et al. 1088* (MEXU). **Mpio. Tehuacán:** 13.15 km suroeste de San Bartolo Teontepec, camino a San Martín Atexcal, *Medina-Lemos et al. 4904* (MEXU). **Mpio. Vicente Guerrero:** 4.5 km de San Bernardino Lagunas, rumbo a Nicolás Bravo, *Morales 71* (MEXU). **Mpio. Zoquitlán:** 400 m del entronque con Zoquitlán, viniendo de Coyomeapan, *Aragón et al. 510* (MEXU); 13 km de Zoquitlán, rumbo a Coxcatlán, *Morales 44* (MEXU).

Hábitat. Bosque de *Pinus*, de *Pinus-Quercus*, bosque de *Quercus* y matorral xerófilo. En elevaciones de 2100-2600 m.

Fenología. Floración y fructificación de junio a octubre.

7. TRIBU TRITICEAE Dumort.

Bibliografía. Barkworth, M.E. 2007. Triticeae. *In:* M.E. Barkworth, K.M. Capels, S. Long, L.K. Anderton & M.B. Piep (eds.). *Flora of North America North of Mexico*. New York: Oxford University Press. 24: 238-239.

Hierbas anuales o perennes, cespitosas o rizomatosas. **Tallos** generalmente erectos, simples, entrenudos sólidos o fistulosos. **Hojas** generalmente distribuidas a lo largo de los tallos, **vainas** abiertas de un lado, rara vez las basales cerradas, **lígulas** membranáceas, a veces ciliadas; **aurículas** frecuentemente presentes, **seudopeciolos** ausentes, **láminas** angostamente lanceoladas a lineares, paralelinervias. **Sinflorescencias** terminales, en espigas o racimos solitarios bilaterales, con 1-5 espiguillas por nudo. **Espiguillas** 2-16-flosculadas (en el área de estudio) o 1-flosculadas, todas sésiles en la misma sinflorescencia o 1 espiguilla central sésil y 2 laterales cortamente pediceladas, comprimidas lateralmente, a veces teretes o comprimidas dorsalmente, desarticulándose generalmente por arriba de las glumas y entre los flósculos, no desarticulándose en algunos taxa cultivados, extensión de la raquilla a veces presente, cuando presente, con 1-varios flósculos rudimentarios apicales; **glumas** 2, bien desarrolladas, rara vez rudimentarias o ausentes, casi iguales a desiguales, más cortas a más largas que el flósculo inferior, generalmente coriáceas, 1-2-aquilladas o dorso redondeado, 1-11-nervadas, **flósculos** bisexuales, callo poco desarrollado en la base, glabro o pubescente, **lema** con ápice entero o dentado, cartácea a coriácea, 1-aquillada o dorso redondeado, 5-11-nervada, 1-aristada o arista ausente, cuando presente inserta apicalmente, **pálea** ligeramente más corta o tan largos como la lema, 2-aquillada; **lodículas** 2, libres, generalmente ciliadas; **estambres** 3; **ovario** con ápice pubescente, apéndice apical presente, estilos 2, libres, estigmas 2. **Cariópsides** sulcadas longitudinalmente, hilo linear, endospermo duro.

Discusión. La taxonomía de esta tribu ha sido considerada como compleja por la hibridación intergenérica que muestran la mayoría de los miembros que la integran (Clayton & Renvoize, 1986).

Por otro lado, se han registrado en el área de estudio a *Elymus elymoides* (Raf.) Swezey, *E. repens* (L.) Gould. y *Hordeum vulgare* L. (Dávila et al. 1993);

sin embargo, no se encontraron ejemplares de herbario que respalden su presencia en el Valle.

Diversidad. Tribu con 27 géneros y 503 especies en el mundo (Soreng *et al.* 2015), 9 géneros y ca. 24 especies en México, 1 género y 1 especie en el Valle de Tehuacán-Cuicatlán.

Distribución. Principalmente en regiones templadas del mundo, varias especies ampliamente cultivadas en todo el mundo.

1. *TRITICUM* L.

1. *TRITICUM* L., Sp. Pl. 1: 85. 1753.

Spelta Wolf, Gen. Pl. 22. 1776.

Bromus Scop., Intr. Hist. Nat 74. 1777, *nom. illeg. hom.*

Crithodium Link, Linnaea 9(1): 132. 1834.

Gigachilon Seidl, Oekon.-Techn. Fl. Böhm. 1: 425. 1836, *nom. inval.*

Nivieria Ser., Ann. Sci. Phys. Nat. Lyon 5: 114. 1842.

Deina Alef., Landw. Fl. 335. 1866.

Fruentum E.H.L.Krause, Bot. Centralbl. 73: 339. 1898, *nom illeg. superfl.*

Zeia Lunell, Amer. Midl. Naturalist 4: 226. 1915, *nom. illeg. superfl.*

Bibliografía. Bowden, W.M. 1959. The taxonomy and nomenclature of the wheats, barleys, and ryes and their wild relatives. *Canad. J. Bot.* 37(4): 657-684. Morrison, L.A. 2007. *Triticum*. In: M.E. Barkworth, K.M. Capels, S. Long, L.K. Anderton & M.B. Piep (eds.). *Flora of North America North of Mexico*. New York: Oxford University Press. 24: 268-277.

Hierbas anuales, cespitosas. **Tallos** decumbentes a erectos, simples, teretes, nudos glabros, pubescentes o pilosas, entrenudos sólidos o fistulosos, glabros. **Hojas** distribuidas a lo largo de los tallos, **vainas** abiertas, **lígulas** membranáceas, glabras, **aurículas** presentes, a veces deciduas, **láminas** lineares, aplanadas, ápice atenuado, cartáceas. **Sinflorescencias** en espigas, con 1 espiguilla por nudo, raquis articulado o persistente en algunos taxa cultivados. **Espiguillas** 3-9-flosculadas, sésiles, comprimidas lateralmente, desarticulándose generalmente por arriba de las glumas y entre los flósculos, no desarticulándose en algunos taxa cultivados, extensión de la raquilla presente, flósculos rudimentarios apicales; **glumas** 2, casi iguales, más cortas o más largas que el flósculo inferior, coriáceas, 1-2-aquilladas, 5-11-nervadas, **flósculos** disminuyendo de tamaño hacia el ápice, callo glabro o pubescente, **lema** con ápice entero o 2-dentado, cartácea a coriácea, 1-aquillada hacia el ápice o dorso redondeado, 7-11-nervada, 1-aristada o arista ausente, cuando presente recta e inserta entre los dientes del ápice, **pálea** ligeramente más corta que la lema.

Discusión. La taxonomía de este género es compleja e incluye especies diploides, tetraploides y hexaploides (Morrison, 2007).

Diversidad. Género con 10-25 especies en el mundo, 1 en México y en el Valle de Tehuacán-Cuicatlán.

Distribución. Nativo de Asia, algunas especies ampliamente cultivadas en todo el mundo.

Triticum aestivum L., Sp. Pl. 1: 85. 1753, *nom. cons.* TIPO: Herbario G. Clifford no. 24, *Triticum* 3 (lectotipo: BM 000557670! designado por Bowden, 1959).

Hierbas 0.15-1.5 m alto. **Tallos** erectos, 1.0-4.0 mm diámetro, nudos glabros o pubescentes, entrenudos fistulosos, más cortos a más largos que las vainas, glabros. **Hojas** con **vainas** glabras, **lígulas** 1.0-5.0 mm largo, **aurículas** presentes, a veces deciduas, **láminas** lineares, 10.0-40.0 cm largo, 0.5-1.5 cm ancho, glabras, pubescentes o escabriúsculas. **Sinflorescencias** (3.0-)5.0-18.0 cm largo, raquis persistente. **Espiguillas** 3-9-flosculadas, 0.9-1.7 cm largo, no desarticulándose; **glumas** 7.0-9.0 mm largo, ovadas, ápice truncado o 2-dentado, 1-aquilladas hacia el ápice, 5-11-nervadas, **lema** 8.0-9.0 mm largo, ovada, ápice truncado o 2-dentado, coriácea, 1-aquillada hacia el ápice, callo glabro, el resto del cuerpo escabriúsculo, 9-11-nervada, 1-aristada o arista ausente, cuando presente hasta 16.0 cm largo, inserta entre los dientes del ápice, **pálea** hasta 8.5 mm largo, quillas cortamente ciliadas; **anteras** ca. 0.6 mm largo. **Cariópsides** 5.0-7.0 mm largo, elipsoidales.

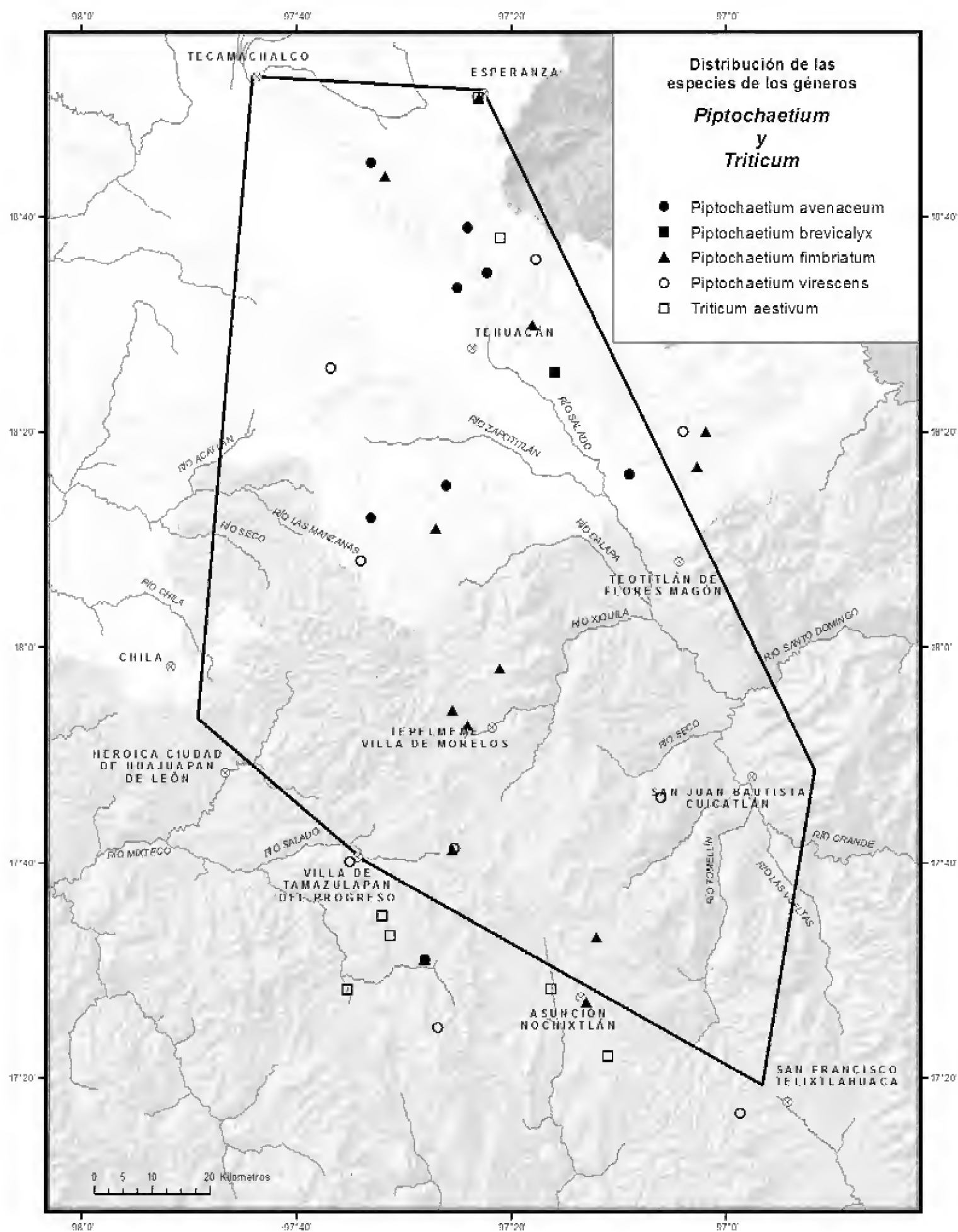
Distribución. Nativa Asia, ampliamente cultivada en el mundo. En México se conoce de los estados de Aguascalientes, Baja California, Chiapas, Chihuahua, Coahuila, Durango, Guanajuato, Guerrero, Hidalgo, Jalisco, México, Michoacán, Morelos, Oaxaca, Puebla, Querétaro, San Luis Potosí, Tlaxcala y Veracruz.

Ejemplares examinados. **OAXACA.** Dto. **Nochixtlán:** San Andrés Sinaxtla, *Ruíz 11* (MEXU); El Paredón, 10 km sur de Asunción Nochixtlán *Salinas y Flores-Franco 7304* (MEXU). Dto. **Teposcolula:** San Andrés Lagunas, *Álvarez-Buylla y García 769* (MEXU), *770* (MEXU), *Álvarez-Buylla y García 771*(MEXU), *772* (MEXU), *774* (MEXU); 1 km de Yolomécatl, terracería a Nicanaduta, *Calzada 24015* (MEXU); ranchería Soledad Lagunas, San Andrés Lagunas, *Calzada 24043* (MEXU), *24045* (MEXU). **PUEBLA.** **Mpio. Esperanza:** 4 km noreste de la caseta de Esperanza, *Dávila et al. 344* (MEXU). **Mpio. Nicolás Bravo:** 5 km al este de la desviación a Nicolás Bravo, *Salinas et al. 5761* (MEXU).

Hábitat. Cultivada y en zonas con vegetación secundaria. En elevaciones de 2100-2300 m.

Fenología. Floración y fructificación de mayo a septiembre.

Nombre vulgar y usos. “Trigo”, esta especie es uno de los cultivos más importantes a nivel mundial, de las cariópsides se obtiene harina de trigo, la cual es la base de la alimentación en muchas partes del mundo.



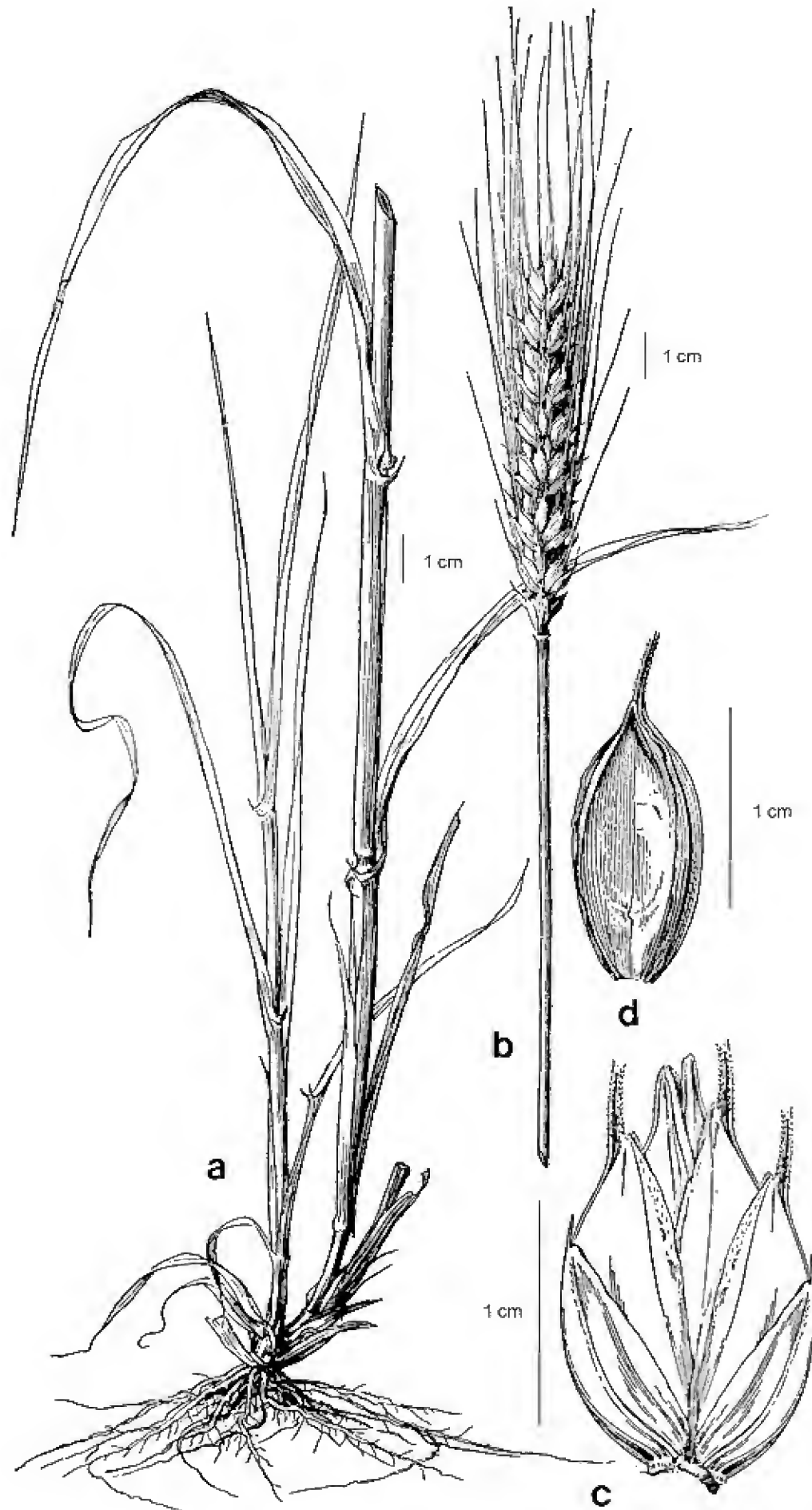


Fig. 22. *Triticum aestivum*. -a. Hábito. -b. Sinflorescencia. -c. Espiguilla. -d. Flósculo. Ilustrado por Mary Wright y Agnes Chase, reproducido de Misc. Publ. U.S.D.A. 200: 244. 1951.

ÍNDICE DE NOMBRES CIENTÍFICOS

- Achnatherum* 84, 85, 88, 91
 A. clandestinum 91
 A. constrictum 85, 86, 88
 A. editorum 85, 87, 88
 A. eminens 85, 87, 88
 A. multinode 85
Acrospelion 79
Aechmophora 11
Agraulus 29
Agrestis 29
Agrostis 28, 29, 30, 35
 A. anomala 32
 A. bourgeaei 30, 31, 35
 A. chinantlae 32
 A. elegans 32
 A. ghiesbreghtii 30, 31, 35
 A. hoffmanii 33
 A. perennans 30, 32, 35
 A. scabra 32, 33
 var. *perennans* 32
 A. schiedeana 32
 A. setifolia 31
 A. stipoides 23
 A. thyrsigera 31
 A. tolucensis 30, 33, 34, 35
 A. virescens 33
 var. *pumila* 33
 A. viridis 74
Aira 77
 A. obtusata 77
Airopsis 77
 A. obtusata 77
Alopecurus 70
 A. aristatus 72
 var. *monspeliensis* 70, 72
 A. elongatus 71
 A. interruptus 72
 A. monspeliensis 72
Amelichloa 84, 90, 96
 A. clandestina 91, 92, 96
Andropogoneae 4
Anelytrum 39
Anisantha 11, 17
 A. diandra 17
Anomalotis 29
Anomochlooideae 3
Anthochloa 66
Anthoxanthum 29, 36, 37, 43
 A. mexicanum 37, 38, 43
 A. odoratum 39
Aphanelytrum 66
Argillochloa 47
Aristella 84
Aristidoideae 3
Arthrochortus 54
Arundinoideae 1, 3, 4
Asteraceae 3
Ataxia 36, 37
 A. mexicana 37
Austrofestuca 66
Avena 29, 39, 43
 A. barbata 40
 A. deyeuxioides 59
 A. fatua 39, 40, 41, 43
 subsp. *sativa* 42
 var. *sativa* 42
 A. sativa 40, 42, 43
 subsp. *fatua* 40
 var. *fatua* 40
 A. stipoides 107
 A. trichopodia 59
 A. viridis 79
Aveneae 27, 28
Aveninae 58, 76, 79
Baldingera 63
Bambusoideae 1, 3, 4
Boissiera 11
Brachypodieae 5, 9
Brachypodium 6, 9
 sect. *Nardurus* 46
 B. latifolium 7
 B. mexicanum 7, 8, 9,
 var. *inerme* 7
 var. *mexicanum* 7
 B. subulatum 7
 B. sylvaticum 7
 var. *scabrum* 7
Brevipodium 6
Briza 42, 44

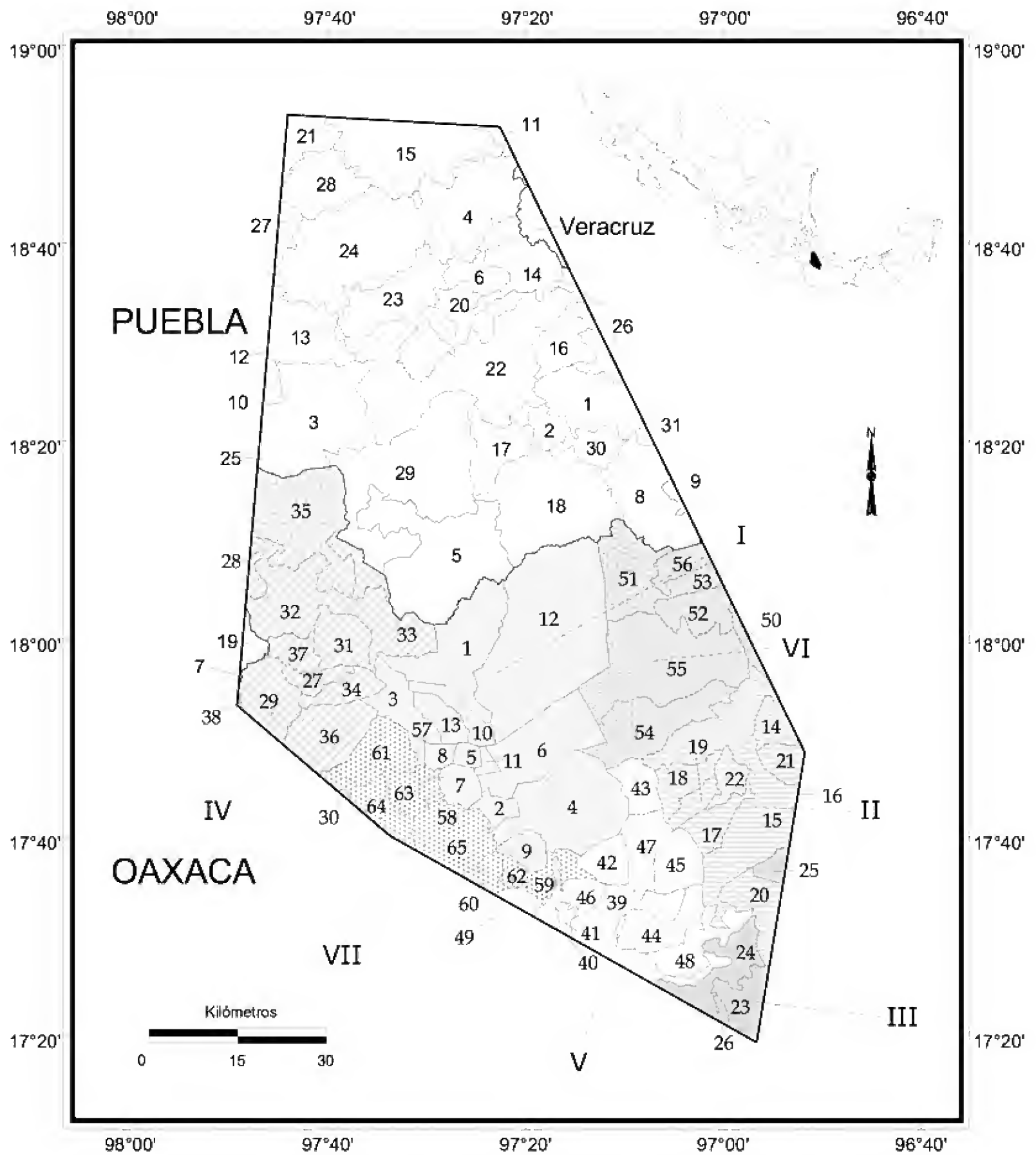
- sect. *Chascolytrum*
42
subg. *Chascolytrum*
42
B. minor 46
B. rotundata 44
B. subaristata 44
Bromeae 5, 10, 11
Bromopsis 11, 12
B. anomala 12
B. exaltata 18
Bromus 11, 19, 112
sect. *Bromopsis* 12
sect. *Bromus* 12
sect. *Ceratochloa* 11, 12
sect. *Genea* 11, 12
sect. *Mexibromus* 12
sect. *Neobromus* 12
B. anomalus 12, 19
B. carinatus 11, 12, 13, 14, 15, 19
var. *californicus* 15
var. *carinatus* 16
var. *marginatus* 15, 16
B. catharticus 11, 12, 16, 19
var. *catharticus* 17
var. *elatus* 17
var. *rupestris* 17
B. diandrus 12, 17, 19
B. exaltatus 12, 18, 19
B. hookeri 15
var. *marginatus* 15
var. *pendulinus* 15
var. *schaffneri* 15
var. *schlechtendalii* 15
B. laciniatus 15
B. madritensis 18
var. *rigidus* 18
B. marginatus 15
B. meyeri 12
B. pendulinus 15
B. proximus 15
var. *sclechtendalii* 15
B. rigidus 18
B. rotundatus 44
B. rubens 18
var. *rigidus* 18
B. schaffneri 18
B. sitchensis 15
var. *marginatus* 15
B. subalpinus 18
B. temulentus 57
B. unioides 17
B. villosus 18
var. *rigidus* 18
B. willdenowii 17
Calotheca 42
C. rotundata 44
Candollea 29
Caryochloa 105
Centothecoideae 1
Ceratochloa 11, 13, 15, 16
C. carinata 13
C. cathartica 16, 17
C. laciniata 15
C. marginata 15
C. unioides 17
Chaetopogon 29
Chaetotropis 70
C. elongata 70, 71
Chascolytrum 29, 42, 44, 52
C. rotundatum 44
C. subaristatum 44, 45
Chloridoideae 3, 4
Chondrachyrum 42
Colobanthus 76
Cornucopiae 32
C. perennans 32
Craepalia 54
C. temulenta 57
Crithodium 112
Crypturus 54
Ctenopsis 46
Danthonia 25
D. mexicana 25
D. spicata 27
Danthonioideae 3
Dasypoa 66
Decandolia 29
Deinia 112
Deschampsia 61
D. mexicana 82
D. pringlei 61

- Desmarestia* 47
Deyeuxia 59
 D. evoluta 59
 D. gracilis 61
 D. triflora 59
 D. viridis 79
Dielsiochloa 47
Digraphis 63
Dimesia 36
Disarrenum 36
Dissanthelium 66, 67
Distomomischus 51
 D. myuros 51
Eutonia 77
 E. obtusata 77
Elymus 111
 E. elymoides 111
 E. repens 111
Endallex 63
Eremopoa 66
Erianthecium 42
Eriocoma 84, 85
Fabaceae 3
Fendleria 84
Festuca 11, 29, 46, 47
 subg. *Stenofestuca* 11
 F. amplissima 48, 52
 F. bromoides 48, 49, 52
 F. callosa 48, 50
 F. fratercula 48
 F. lugens 49, 50, 52
 F. mexicana 7
 F. mirabilis 50
 F. myruos 48, 51, 52, 53
 var. *bromoides* 49
 var. *hirsuta* 54
 var. *myruos* 53, 54
 F. obtusata 77
 F. ovina 50
 subsp. *callosa* 50
 F. pendulina 15
 F. scabra 7
 F. temulenta 57
 F. unioloides 17
Festucaria 46
Flavia 36
Forasaccus 11
 F. marginatus 15
Frumentum 112
Genea 11, 18
 G. rigida 18
Gigachilon 112
Gnomonia 46
Gramen 46
Graminastrum 66
Gymnachne 42
Helleria 46
Hellerochloa 47
Heptaseta 29
Hesperostipa 84, 93, 96
 H. saxicola 93, 96
Hierochloe 36, 37
 H. mexicana 37
Hordeum 111
 H. vulgare 111
Jarava 83, 91, 94
 J. ichu 94, 95, 96
Lasiagrostis 84
Libertia 11
Libyella 66
Lindbergella 66
Loliinae 47, 54
 Lolium 47
 Lolium 5, 28, 29, 54, 55, 62
 L. multiflorum 55, 56, 62
 L. perenne 54, 55, 57
 var. *multiflorum* 55
 L. temulentum 54, 57, 62
 var. *multiflorum* 55
Lombardochloa 42
Loretia 46
Meliceae 5, 20, 21
Metcalfia 5, 24, 25
 M. mexicana 24, 25, 26
Micrairoideae 3
Microbriza 42
Micropyrum 46
Milium 107
 M. mexicanum 107
Muhlenbergia 21
 M. stipoides 21
Narduroides 46
Nassella 84, 93, 98, 104
 N. lepida 89

- N. leucotricha* 99, 104
N. linearifolia 99, 100, 104
N. mexicana 99, 100, 104
N. mucronata 99, 101, 102, 104
N. tenuissima 99, 103, 104
Neoschischkinia 29
Neuropoa 66
Nevskiella 11
Nivieria 112
Notonema 29
Nowodworskya 70
Ochlopoa 67
O. annua 67
Orchidaceae 3
Oreopoa 66
Oryzoideae 3
Oryzopsis 107
O. fimbriata 107
O. fournieriana 107
O. pringlei 110
Paneion 66
Panicoideae 2, 3
Panicularia 66
Pappostipa 94
Parodiochloa 66
Pentatherum 29
Peyritschia 29, 58, 61, 62, 76, 79
P. deyeuxioides 58, 59, 60, 62
P. humilis 58, 61, 62
P. koelerioides 63
P. pringlei 58, 61, 62
Phaenosperma 23
Phaenospermataeae 3, 5, 23
Phalaridantha 63
Phalaridium 66
Phalaris 29, 63, 68
P. canariensis 64, 65, 68
P. minor 64
Phalaridium 66
Phalaroides 63
Pharoideae 3
Phleum 72
P. monospliense 72
Piptatherum 107
P. mexicanum 107
Piptochaetium 83, 93, 105, 114
P. avenacellum 106
P. avenaceum 105, 114
P. brevicalyx 105, 107, 114
subsp. *brevicalyx* 107
subsp. *flexuosum* 107
P. fimbriatum 105, 107, 108, 114
var. *confine* 109
P. leianthum 106
P. mexicanum 100
P. seleri 109
P. virescens 105, 110, 114
var. *arsenii* 110
Poa 29, 66, 67, 68
sect. *Ochlopoa* 66
P. annua 66, 67, 68, 69
P. obtusata 77
P. palmeri 66
P. ruprechtii 66
P. wendtii 66
Poaceae 1, 2, 4, 11, 21, 27, 39, 47, 54, 58, 66, 70, 76, 79, 83, 90, 94, 98, 105
Poagris 66
Podopogon 105
Podosemum 21
P. stipoides 21
Poeae 5, 27, 28, 47, 54, 66
Poidium 42
Poinae 66
Polypogon 28, 70, 71, 75
P. elongates 71, 75
P. interruptus 71, 72, 73, 75
P. littoralis 72
var. *interruptus* 72
P. monspeliensis 71, 72, 75
P. viridis 71, 74, 75
Pooideae 3, 4, 11, 20, 21, 27, 47, 54, 58, 66, 76, 79, 83, 105
Preissia 39
Prosphysis 46
Psilurus 46
Puelioideae 3
Raspailia 70
Rebentischia 79
Reboulea 76
R. obtusata 77
Rhombolytrum 42

- Rubiaceae** 3
Rupestrina 79
Santia 70
 S. monspeliensis 72
Savastana 36, 37
 S. mexicana 37
Schedonorus 55
Senisetum 29
Serrafalcus 11
Spelta 112
Sphenopholis 29, 58, 76, 79, 80
 S. obtusata 77, 78, 80
Stenochloa 66
Stenofestuca 11
Stipa 84, 85, 90, 93, 98
 sect. *Estefananteas* 98
 sect. *Gimnatereas* 94
 sect. *Hesperostipa* 93
 sect. *Jarava* 94
 sect. *Nasselopsis* 98
 sect. *Stephanostipa* 98
 sect. *Tricoforeas* 94
 subg. *Dasystipa* 98
 subg. *Jarava* 94
 subg. *Lasiostipa* 98
 subg. *Leptostipa* 98
 subg. *Microstipa* 98
 subg. *Nassella* 98
 subg. *Nasselopsis* 98
 subg. *Pocostipa* 98
 subg. *Ptilostipa* 94
 subg. *Stemmatostipa* 98
 subg. *Stephanostipa* 98
 S. arsenii 110
 S. avenacea 106
 S. brevicalyx 107
 S. caerulea 110
 S. chapulcensis 101
 S. clandestina 91
 S. constricta 85
 S. editorum 87
 S. eminens 87
 S. erecta 87
 S. fimbriata 107
 S. grisebachii 101
 S. ichu 94
 S. leiantha 106
 S. leucotricha 99
 S. linearifolia 100
 S. mexicana 100
 S. mucronata 101
 S. multinodis 85
 S. saxicola 93
 S. tenuissima 103
 S. virescens 110
Stipeae 5, 21, 83, 90, 94, 105
Torresia 36
Tovarochloa 66
Trachynia 6
Tragus 6, 17
 T. unioloides 17
Trichodium 29, 32
 T. perennans 32
Triniochloa 5, 21, 22, 24
 T. gracilis 21
 T. stipoides 21
 T. talpensis 21
Triniusa 11
Trisetaria 59
 T. deyeuxioides 59
Trisetarium 79
 T. viride 79
Trisetobromus 11
Trisetum 29, 58, 59, 76, 79, 80
 sect. *Colobanthus* 76
 subg. *Colobanthus* 76
 T. altum 82
 T. deyeuxioides 59
 var. *pubescens* 59
 T. evolutum 59
 T. humile 61
 T. kochianum 61
 T. mexicanum 82
 T. palmeri 82
 T. paniculatum 82
 T. spicatum 61
 T. viride 79, 80, 81
Triticeae 5, 111
Triticum 112, 114
 sect. *Micropyrum* 46
 T. aestivum 113, 114, 115

- T. mexicanum* 7
- Typhoides* 63
- Tzvelevia* 66
- Uniola* 48
 - U. effusa* 48
 - U. lugens* 50
 - U. muelleri* 48
- Urachne* 98
 - subg. *Nassella* 98
 - subg. *Piptochaetium*
105
- Vilfa* 29
- Vulpia* 46, 47
 - V. bromoides* 49
 - V. myuros* 49, 51
 - var. *bromoides* 49
- Wangenheimia* 46
- Wasatchia* 46
- Xanthoanthos* 36
- Zerna* 11, 12
 - Z. anomala* 12
 - Z. myuros* 51



OAXACA

DISTRITO	MUNICIPIO	No.
I Coixtlahuaca	Concepción Buenavista	1
	San Cristóbal Suchixtlahuaca	2
	San Francisco Teopan	3
	San Juan Bautista Coixtlahuaca	4
	San Mateo Tlapiltepec	5
	San Miguel Tequixtepec	6
	San Miguel Tulancingo	7
	Santa Magdalena Jicotlán	8
	Santa María Nativitas	9
	Santiago Ihuitlán Plumas	10
	Santiago Tepetlapa	11
	Tepelmeme Villa de Morelos	12
	Tlacotepec Plumas	13
II Cuicatlán	Concepción Pápalo	14
	San Juan Bautista Cuicatlán	15
	San Juan Tepeuxila	16
	San Pedro Jaltepetongo	17
	San Pedro Jocotipac	18
	Santa María Texcatitlán	19
	Santiago Nacaltepec	20
	Santos Reyes Pápalo	21
	Valerio Trujano	22
III Etla	San Francisco Telixtlahuaca	23
	San Jerónimo Sosola	24
	San Juan Bautista Atatlahuaca	25
	Santiago Tenango	26
IV Huajuapán	Asunción Cuyotepeji	27
	Cosoltepec	28
	Ciudad de Huajuapán de León	29
	San Andrés Dinicuiti	30
	San Juan Bautista Suchitepec	31
	San Pedro y San Pablo Tequixtepec	32
	Santa Catarina Zapoquila	33
	Santa María Camotlán	34
	Santiago Chazumba	35
	Santiago Huajolotitlán	36
	Santiago Miltepec	37
	Zapotitlán Palmas	38

DISTRITO	MUNICIPIO	No.
V Nochixtlán	Asunción Nochixtlán	39
	San Andrés Sinaxtla	40
	San Juan Yucuita	41
	San Miguel Chicaua	42
	San Miguel Huautla	43
	San Pedro Coxcaltepec Cántaros	44
	Santa María Apazco	45
	Santa María Chachoapan	46
	Santiago Apoala	47
	Santiago Huaucilla	48
	Santo Domingo Yanhuatlán	49
VI Teotitlán	Mazatlán Villa de Flores	50
	San Antonio Nanahuatipan	51
	San Juan de Los Cues	52
	San Martín Toxpalan	53
	Santa María Ixcatlán	54
	Santa María Tecomavaca	55
	Teotitlán de Flores Magón	56
VII Teposcolula	La Trinidad Vista Hermosa	57
	San Antonio Acutla	58
	San Bartolo Soyaltepec	59
	San Juan Teposcolula	60
	San Pedro Nopala	61
	Santo Domingo Tonaltepec	62
	Teotongo	63
	Villa de Tamazulapan del Progreso	64
	Villa Tejupan de la Unión	65

PUEBLA

MUNICIPIO	No.	MUNICIPIO	No.
Ajalpan	1	San Gabriel Chilac	17
Altepexi	2	San José Miahuatlán	18
Atexcal	3	San Miguel Ixtilán	19
Cañada Morelos	4	Santiago Miahuatlán	20
Caltepec	5	Tecamachalco	21
Chapulco	6	Tehuacán	22
Chila	7	Tepanco de López	23
Coxcatlán	8	Tlacotepec de Benito Juárez	24
Coyomeapan	9	Totoltepec de Guerrero	25
Coyotepec	10	Vicente Guerrero	26
Esperanza	11	Xochitlán Todos Santos	27
Ixcaquixtla	12	Yehualtepec	28
Juan N. Méndez	13	Zapotitlán	29
Nicolás Bravo	14	Zinacatepec	30
Palmar de Bravo	15	Zoquitlán	31
San Antonio Cañada	16		

Flora del Valle de Tehuacán-Cuicatlán. Fascículo 138. Poaceae, se terminó de imprimir el 30 de junio de 2017, en los talleres de S y G editores, Cuapinol 52, Col. Pedregal de Santo Domingo, 04369 México, D.F. sygeditorespress@gmail.com. Se tiraron 300 ejemplares sobre papel bond de 90 grs. y las cubiertas en cartulina reciclada concept de 220 grs., el cuidado de la edición estuvo a cargo de los editores.

FASCÍCULOS PUBLICADOS *

	No. Fasc.		No. Fasc.
Acanthaceae Thomas F. Daniel	23	Caprifoliaceae Jose Ángel Villarreal-Quintanilla	58
Achatocarpaceae Rosalinda Medina-Lemos	73	Caricaceae J.A. Lomeli-Sención	21
Agavaceae Abisaí García-Mendoza	88	Celastraceae Curtis Clevinger y Jennifer Clevinger	76
Aizoaceae Rosalinda Medina-Lemos	46	Chlorophyta Eberto Novelo	94
Amaranthaceae Silvia Zumaya-Mendoza e Ivonne Sánchez del Pino	133	Cistaceae Graciela Calderón de Rzedowski y Jerzy Rzedowski	6
Anacampserotaceae Gilberto Ocampo-Acosta	84	Cleomaceae Mark F. Newman	53
Anacardiaceae Rosalinda Medina-Lemos y Rosa María Fonseca	71	Commelinaceae David Richard Hunt y Silvia Arroyo-Leuenberger	137
Annonaceae Lawrence M. Kelly	31	Convallariaceae J. Gabriel Sánchez-Ken	19
Apocynaceae Leonardo O. Alvarado-Cárdenas	38	Convolvulaceae Eleazar Carranza	135
Araliaceae Rosalinda Medina-Lemos	4	Cucurbitaceae Rafael Lira e Isela Rodríguez Arévalo	22
Arecaceae Hermilo J. Quero	7	Cyanoprokaryota Eberto Novelo	90
Aristolochiaceae Lawrence M. Kelly	29	Cytinaceae Leonardo O. Alvarado-Cárdenas	56
Asclepiadaceae Verónica Juárez-Jaimes y Lucio Lozada	37	Dioscoreaceae Oswaldo Téllez V.	9
Asphodelaceae J. Gabriel Sánchez-Ken	79	Ebenaceae Lawrence M. Kelly	34
Asteraceae Tribu Liabeae Rosario Redonda-Martínez	98	Elaeocarpaceae Rosalinda Medina-Lemos	16
Asteraceae Tribu Plucheeae Rosalinda Medina-Lemos y José Luis Villaseñor-Ríos	78	Erythroxylaceae Lawrence M. Kelly	33
Asteraceae Tribu Senecioneae Rosario Redonda-Martínez y José Luis Villaseñor-Ríos	89	Euglenophyta Eberto Novelo	117
Asteraceae Tribu Tageteae José Ángel Villarreal-Quintanilla, José Luis Villaseñor-Ríos y Rosalinda Medina-Lemos	62	Euphorbiaceae Tribu Crotonoideae Martha Martínez-Gordillo, Francisco Javier Fernández Casas, Jaime Jiménez-Ramírez, Luis David Gínez-Vázquez, Karla Vega-Flores	111
Asteraceae Tribu Vernonieae Rosario Redonda-Martínez y José Luis Villaseñor-Ríos	72	Fabaceae Tribu Aeschynomeneae Alma Rosa Olvera, Susana Gama-López y Alfonso Delgado-Salinas	107
Bacillariophyta Eberto Novelo	102	Fabaceae Tribu Crotalarieae Carmen Soto-Estrada	40
Basellaceae Rosalinda Medina-Lemos	35	Fabaceae Tribu Desmodieae Leticia Torres-Colín y Alfonso Delgado-Salinas	59
Betulaceae Salvador Acosta-Castellanos	54	Fabaceae Tribu Galegeae Rosaura Grether y Rosalinda Medina-Lemos	121
Bignoniaceae Esteban Martínez y Clara Hilda Ramos	104	Fabaceae Tribu Psoraleeae Rosalinda Medina-Lemos	13
Bombacaceae Diana Heredia-López	113	Fabaceae Tribu Sophoreae Oswaldo Téllez V. y Mario Sousa S.	2
Boraginaceae Erika M. Lira-Charco y Helga Ochoterena	110	Fagaceae M. Lucía Vázquez-Villagrán	28
Bromeliaceae Ana Rosa López-Ferrari y Adolfo Espejo-Serna	122	Fouquieriaceae Exequiel Ezcurra y Rosalinda Medina-Lemos	18
Buddlejaceae Gilberto Ocampo-Acosta	39	Garryaceae Lorena Villanueva-Almanza	116
Burseraceae Rosalinda Medina-Lemos	66	Gentianaceae José Ángel Villarreal-Quintanilla	60
Buxaceae Rosalinda Medina-Lemos	74	Gesneriaceae Angélica Ramírez-Roa	64
Cactaceae Salvador Arias-Montes, Susana Gama López y Leonardo Ulises Guzmán-Cruz (1a ed.)	14	Gymnospermae Rosalinda Medina-Lemos y Patricia Dávila A.	12
Cactaceae Salvador Arias-Montes, Susana Gama-López, L. Ulises Guzmán-Cruz y Balbina Vázquez-Benítez (2a ed.)	95	Hernandiaceae Rosalinda Medina-Lemos	25
Calochortaceae Abisaí García-Mendoza	26	Heterokontophyta Eberto Novelo	118
Cannabaceae María Magdalena Ayala	129	Hippocrateaceae Rosalinda Medina-Lemos	115
Capparaceae Mark F. Newman	51		

* Por orden alfabético de familia

FASCÍCULOS PUBLICADOS *

	No. Fasc.		No. Fasc.
Hyacinthaceae Luis Hernández	15	Plumbaginaceae Silvia Zumaya-Mendoza	85
Hydrangeaceae Emmanuel Pérez-Calix	106	Poaceae subfamilias Arundinoideae,	
Hypoxidaceae J. Gabriel Sánchez-Ken	83	Bambusoideae, Centothecoideae Patricia	
Juglandaceae Mauricio Antonio Mora-		Dávila A. y J. Gabriel Sánchez-Ken	3
Jarvio	77	Poaceae subfamilia Panicoideae	
Julianiaceae Rosalinda Medina-Lemos	30	J. Gabriel Sánchez-Ken	81
Krameriaceae Rosalinda Medina-Lemos	49	Polemoniaceae Rosalinda Medina-Lemos	
Lauraceae Francisco G. Lorea Hernández		y Valentina Sandoval-Granillo	114
y Nelly Jiménez Pérez	82	Polygonaceae Eloy Solano y Ma.	
Lennoaceae Leonardo O. Alvarado-		Magdalena Ayala	63
Cárdenas	50	Primulaceae Marcela Martínez-López y	
Lentibulariaceae Sergio Zamudio-Ruiz	45	Lorena Villanueva-Almanza	101
Linaceae Jerzy Rzedowski y Graciela		Pteridophyta Ramón Riba y Rafael Lira	10
Calderón de Rzedowski	5	Pteridophyta II Ernesto Velázquez	
Loasaceae Lorena Villanueva-Almanza	93	Montes	67
Loganiaceae Leonardo O. Alvarado-		Pteridophyta III Pteridaceae Ernesto	
Cárdenas	52	Velázquez Montes	80
Lythraceae Juan J. Lluhi	125	Pteridophyta IV Ernesto Velázquez-	
Malvaceae Paul A. Fryxell	1	Montes	132
Melanthiaceae Dawn Frame, Adolfo Espejo		Pteridophyta V Ernesto Velázquez-	
y Ana Rosa López-Ferrari	47	Montes	136
Melastomataceae Carol A. Todzia	8	Resedaceae Rosario Redonda-Martínez	123
Meliaceae Ma. Teresa Germán-Ramírez	42	Rhodophyta Eberto Novelo	119
Menispermaceae Pablo Carrillo-Reyes	70	Rosaceae Julio Martínez-Ramírez	120
Mimosaceae Tribu Acacieae Lourdes Rico		Salicaceae Ma. Magdalena Ayala y Eloy	
Arce y Amparo Rodríguez	20	Solano	87
Mimosaceae Tribu Ingeae Gloria		Sambucaceae José Ángel Villarreal-	
Andrade M., Rosaura Grether, Héctor M.		Quintanilla	61
Hernández, Rosalinda Medina-Lemos,		Sapindaceae Jorge Calónico-Soto	86
Lourdes Rico Arce y Mario Sousa S.	109	Sapotaceae Mark F. Newman	57
Mimosaceae Tribu Mimoseae Rosaura		Saxifragaceae Emmanuel Pérez-Calix	92
Grether, Angélica Martínez-Bernal,		Setchellanthaceae Mark F. Newman	55
Melissa Luckow y Sergio Zárate	44	Simaroubaceae Rosalinda Medina-Lemos	
Molluginaceae Rosalinda Medina-Lemos	36	y Fernando Chiang C.	32
Montiaceae Gilberto Ocampo	112	Smilacaceae Oswaldo Téllez V.	11
Moraceae Nahú González-Castañeda y		Sterculiaceae Karina Machuca-Machuca	128
Guillermo Ibarra-Manríquez	96	Talinaceae Gilberto Ocampo-Acosta	103
Myrtaceae Ma. Magdalena Ayala	134	Theaceae Rosalinda Medina-Lemos	130
Nolinaceae Miguel Rivera-Lugo y Eloy		Theophrastaceae Oswaldo Téllez V. y	
Solano	99	Patricia Dávila A.	17
Orchidaceae Gerardo Adolfo Salazar-		Thymelaeaceae Oswaldo Téllez V. y	
Chávez, Rolando Jiménez-Machorro y		Patricia Dávila A.	24
Luis Martín Sánchez-Saldaña	100	Tiliaceae Clara Hilda Ramos	127
Orobanchaceae Leonardo O. Alvarado-		Turneraceae Leonardo O. Alvarado-	
Cárdenas	65	Cárdenas	43
Papaveraceae Dafne A. Córdova-		Ulmaceae Ma. Magdalena Ayala	124
Maquela	131	Urticaceae Victor W. Steinmann	68
Passifloraceae Leonardo O. Alvarado-		Verbenaceae Dominica Willmann, Eva-	
Cárdenas	48	María Schmidt, Michael Heinrich y Horst	
Phyllanthaceae Martha Martínez-Gordillo		Rimpler	27
y Angélica Cervantes-Maldonado	69	Viburnaceae José Ángel Villarreal-	
Phyllonomaceae Emmanuel Pérez-Calix	91	Quintanilla y Eduardo Estrada-Castillón	97
Phytolaccaceae Lorena Villanueva-		Viscaceae Leonardo O. Alvarado-	
Almanza	105	Cárdenas	75
Pinaceae Rosa María Fonseca	126	Zygophyllaceae Rosalinda Medina-	
Plocospermataceae Leonardo O. Alvarado-		Lemos	108
Cárdenas	41		

* Por orden alfabético de familia

